LUGLIO/AGOSTO 1989 LIRE 6000

MC microcomputer ® 87

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

MC MICROCOMPUTER - ANNO IX - LUGLIO/AGOSTO - N. 7-8/1989 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 6000

OOP in Turbo e Quick Pascal
Adobe Illustrator Windows
Modelli 3D con AutoCAD 10

Hard Amiga: scheda input
1-2-3 / Quattro: i menu utente
AMIpac, packet radio con Amiga

MC microCAMPUS
SOFTWARE & UNIVERSITA'

AMIGAllery

Worldwide
Information
Systems

Bull

AMIGAllery 53

10 Mouse per 1 PC 58

Bondwell B300 70

/6 HP DeskJet Plus

80/... Word

94/100 Norton Commander
Lotus Magellan

Indice degli Inserzionisti

Anno IX - numero 87
luglio-agosto 1989
L. 6 000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit

Collaboratori
Massimo Truscelli, Giorgio Amone, Aldo Azzari, Francesco Carlà, Dario de Judicibus, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Vincenzo Folcarelli, Mauro Gandini, Massimo Gentilini, Corrado Giustozzi, Alessandro Lanari, Mario Mariotti, Fabio Marzocca, Maurizio Mauri, Massimo Novelli, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Marco Pesce, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Anna Pugliese, Francesco Ragusa, Gabriele Romanzi, Bruno Rosati, Luigi Sandulli, Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Salvarelli
Grafica copertina
Paola Filoni
Fotografie
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia
(responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4180300 12 linee (ric. automatica)
MC Link
06/4510211 4513182, 4180440
(8 linee ric. aut.) 300/1200 baud,
«NUA Itapac 2650140
(8 circuiti virtuali)»
8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma
n. 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel 06/4180300 12 linee (ric automatica)
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
Segreteria materiali
Alessandro Lisandri, Marina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 60 000 Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea)
L. 118 000
USA e Asia L. 222 000 (via aerea)
Oceania L. 278 000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

Composizione e fotolito
Vetex s.r.l.
Via Tiburtina 198 00186 Roma

Stampa
Grafiche F.F.G. Via Cancelliera 62 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. Roma P.zza Indipendenza 11b Tel 06/4940841

1989 - Anno IX
luglio agosto n. 7/8 mensile

Associato USPI

Graduatorie di pirati

Il principale motivo per il quale è doveroso impegnarsi in difesa del principio che il software DEVE essere pagato (a chi l'ha prodotto ovviamente, non a chi lo ruba!) non è la difesa di interessi corporativistici, ma la semplice osservazione che se il suo sviluppo non fosse remunerativo finirebbe con l'essere abbandonato gli stessi produttori di software «public domain» di un qualche peso chiedono ai loro «clienti» un contributo

Sappiamo tutti che a causa del cronico ritardo con il quale viene sviluppato il software di base, l'hardware delle nostre macchine è spesso sottoutilizzato l'80286 si avvia lentamente verso l'uscita senza essere mai stato sfruttato a fondo, il 386 sarà, forse, un po' più fortunato Speriamo bene per il 486 E non è escluso che il software di base del Macintosh si sia trovato per diversi anni ad essere più avanzato dell'hardware (al contrario di quanto è avvenuto nel mondo DOS) grazie proprio alla strenua difesa del principio di remunerabilità attuata dalla Apple

L'hardware senza software non serve a nulla lo sanno tutti, specialmente i pirati più pirati di tutti, vale a dire quei rivenditori di cloni che, a cominciare dal sistema operativo, imbottiscono la macchina del cliente di software rubato Sono doppiamente squallidi e disonesti prima di tutto nei confronti dei produttori di software ed in secondo luogo di quei rivenditori che puntando invece sulla competenza tecnica, sulla serietà commerciale sulla assistenza post vendita, patiscono una concorrenza sleale e tuttaltro che salutare per il mercato nel suo insieme che garanzie può offrire a un cliente, in caso di necessità, chi basa tutta la propria politica commerciale sulla appropriazione indebita? Che vantaggio ne traiamo, collettivamente, se la serietà viene punita e la truffa premiata?

Solo al secondo posto per disonestà pongo i professionisti della pirateria (di giochi e programmi per impieghi professionali) con tanto di catalogo per la vendita postale e/o negozietto o bancarella ai mercatini delle pulci ancorché dannosi per l'industria del software per lo meno non rappresentano un pericolo per quella dell'hardware E, per di più se veramente si volesse intervenire potrebbero essere individuati facilmente

Ed al terzo posto chi metto? I collezionisti di programmi i copiatori ad uso di parenti ed amici, gli sprotettori sportivi? Nossignori il terzo più grave pericolo (se non addirittura il secondo) per lo sviluppo del software è rappresentato, a mio avviso, dalla stessa industria che lo produce e distribuisce Vendere a 800 000 lire in Italia lo stesso programma che negli Stati Uniti costa 150 dollari più che a recuperare mancati guadagni serve a stimolare il senso di rivalsa dei possibili clienti non è né onesto né proficuo rivalersi proprio su chi è disposto a pagare

Cosiccome non è onesto né proficuo mettere i bastoni tra le ruote ai clienti corretti con degli schemi di protezione che, lungi dall'essere a prova di pirata, finiscono solo col danneggiare gli onesti ho appena buttato un paio di ore di tempo a spostare file e directory da una partizione all'altra del mio 386 per salvare la seconda ed ultima installazione di un DTP che ho regolarmente acquistato pagandolo un milione abbondante, la prima era già andata persa in una precedente ristrutturazione del disco E se il recupero non fosse andato a buon fine che cosa avrei dovuto fare? Ricomprare il programma? Fare un pianto al distributore? Andare a comprare una copia illecita? Gli unici a non fermarsi di fronte agli schemi di protezione software sono proprio i pirati che tra sprotezioni dirette copie con copiatori software e copie con copiatori hardware hanno ampi strumenti per proseguire la loro attività Chi vuole proteggere software a bassa tiratura (e per questo ad alto costo) può sempre rispettare i dischi dei propri clienti ricorrendo a chiavi hardware

Se occorre che la massa degli utenti guardi un po' più in là della punta del proprio naso e si renda definitivamente conto che è necessario pagandolo il giusto stimolare la produzione di buon software, è altrettanto necessario che produttori e distributori di software adottino definitivamente la politica del basso costo ed abbandonino come già hanno fatto nei paesi civili, schemi di protezione tanto incivili quanto inutili

Paolo Nuti

Le semplici proprietà della programmazione object-oriented
di Turbo Pascal 5.5 vi soccorrono anche nelle situazioni più disperate.

Ing. Marco Guerra, Amministratore Delegato ATARI Italia

Per chi inizia, per chi vuole di più, per chi vuole andare al massimo

DISITACO PERSONAL COMPUTER.

IBM Compatibile Sistema completo	10 MHz - 512K **STARTER XT**	15MHz -1024K **BIG MAX XT**	16MHz 1024K **BIG MAX AT**
CPU	INTEL 8088, 8/16 bit	NEC V20 comp. 8088, 8/16 bit	INTEL 80286,16 bit
CHIP SET	–	–	NEAT
COPROCESSORE MAT.	8087 opzionale	8087 opzionale	80287 opzionale
CLOCK	10/4.77MHz	15/4 77MHz	12/8MHz
STATI DI ATTESA	Zero	Zero	Zero
CACHE MEMORY	–	–	–
RAM	512KB esp. a 1024KB	1024KB standard	1024KB esp. a 16MB
SHADOW RAM	–	–	Sì
DISK DRIVE 1	1 FDD 5.25' (360KB)	1 FDD 5.25' (360KB)	1 FDD 5.25' (1.2MB)
DISK DRIVE 2	1 FDD 5.25' (360KB)	1 FDD 3.5' (720KB)	1 FDD 3.5' (720KB) 1 Hard D. 20MB
CONTROLLER	1:3 interleave	1:3 interleave	1:2 interleave 12MHz 0 Wait
ESPANSIONI	8 slot	8 slot	8 slot
SCHEDA GRAFICA	Hercules e CGA	Hercules e CGA	Hercules e CGA
MONITOR	12' monocromatico	14' monocr. doppia modalità	14' monocr. doppia modalità
INTERFACCE	1 parallela 1 seriale	1 parallela 2 seriali	1 parallela 2 seriali
TASTIERA	102 tasti professional	102 tasti professional	102 tasti professional
SIST. OPER. SUPP.	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX
GARANZIA	12 mesi	12 mesi	12 mesi
Disponibili anche con Monitor CGA, EGA e VGA.	**L. 1.290.000** + IVA Con 2 FDD (360KB) L. 1.490.000 Con HARD DISK 20MB (40ms) L. 1.990.000	**L. 1.890.000** + IVA Con HARD DISK 20MB (40ms) L. 2.490.000 Con HARD DISK 40MB (25ms) L. 2.990.000	**L. 3.390.000** + IVA Con HARD DISK 40MB (25ms) L. 3.890.000 Con HARD DISK 70MB (28ms) L. 4.590.000

DISITACO S.p.A.
PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
COMPUTER E PERIFERICHE
Via Arbia, 60 - 00199 Roma-Italia
Tel. 06/8440766-851120-8442288/9
Telex 626834 DITACO I - Fax 06/857607

PUNTI VENDITA DIRETTI
ROMA: Via Aureliana, 47/49/51/ Tel. 06/4747853/2/4
Via Aurelia, 352A Tel. 06/6235146
Via Massaciuccoli, 25/A Tel. 06/8390100
Lungo Tevere Mellini, 37 Tel. 06/3605278
Largo Forano, 6/7/8 Tel. 06/8391556-8314678

FILIALI
PIEMONTE Tel. 011/327668-393373
LOMBARDIA Tel. 0364/61631
CAMPANIA Tel. 081/8631804
CALABRIA Tel. 0984/481971
PUGLIA Tel. 0831/27662
SICILIA Tel. 0934/26040
SARDEGNA Tel. 070/290731

La scelta arcisicura

Caro MCmicrocomputer,

sono un ragazzo di 19 anni e proprio in questi giorni sono alle prese con l'esame di maturità così, se tutto va bene, l'anno prossimo sarò immerso nel mio primo anno universitario: ingegneria meccanica o informatica. E qui salta fuori il mio dilemma: già quest'anno ho sentito il bisogno di un computer per ordinare gli appunti, aiutarmi in esercizi di matematica e fisica, etc. Avevo già avuto un computer cinque anni fa, un Commodore 64 che usavo soprattutto come videogame machine ma dilettandomi anche nel programmare in basic e assembler (non me la cavavo male...). Volendo ora un computer un po' più serio, iniziai il mio viaggio nella selva oscura dell'informatica personale e trovai che la diritta via era smarrita. Cioè non so più che fare, perciò la decisione di scrivervi. Siccome vi ritengo la miglior rivista del settore in Italia, deludetemi!

La macchina ideale, direte voi, è un PC XT compatibile, e io dico, allora è da un sacco di anni che è in giro (8 credo) e non vorrei che tra qualche anno (1-3) l'interesse si spostasse su altre macchine lasciandomi con un pugno di mosche. Inoltre lo vedo un po' scarsino per quanto riguarda la gestione della grafica, del suono e c'è chi mi dice che non sia nemmeno un mostro di velocità.

Un'altra alternativa che mi si è presentata è quella Amiga: è un'ottima macchina, mi dicono tutti, ma non essendo compatibile è destinata ad una ingloriosa fine, pensando a ciò m'è venuto in mente: e se mi comprassi un Amiga 2000 con scheda Janus, dando così il classico colpo al cerchio ed il contemporaneo alla botte? Ma anche qui i dubbi si addensano: la compatibilità è totale? Si possono usare schede IBM e compatibili?

Le mie questioni sembreranno semplici ricerche di peli nell'uovo, ma sapete, vorrei essere più che arcisicuro prima di spendere qualche milionata in

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

«alcuni chili tra integrati, plastica e metallo»!

Forse sono stato un po' lungo e ho lasciato il discorso andare avanti liberamente. Ma il succo della faccenda è questo: conscio che un computer ad hoc per me non credo che esista, voi, dall'alto della vostra lunga esperienza, che mi consigliate?

Ringraziandovi anticipatamente vi faccio i migliori auguri per la rivista.

Salutandovi vi dico: rispondetemi velocemente, devo decidere prima di settembre.

Massimo Arena, Manesseno (Genova)

Cosa ti fa pensare che secondo noi la tua macchina ideale sia un PC XT compatibile? Può esserlo o non esserlo. Se è questo che pensi, compra un PC XT compatibile: di sicuro non è una macchina assurda. Se invece pensi che la tua macchina ideale sia un Amiga, compra un Amiga. Se pensi che non sia ideale né l'una né l'altra macchina, il che ovviamente è la cosa più probabile, devi decidere quale compromesso preferisci, quale ti farà rinunciare a meno cose di quelle che ti interessano.

Ti sconsiglio assolutamente di comprare un Amiga con scheda Janus: non perché sia sconsigliabile di per sé la scheda Janus, che peraltro funziona benissimo, ma perché il tutto nasce per un altro scopo. Se deciderai di comprare un Amiga ed un giorno ti troverai a dover avere a che fare per forza con il mondo IBM, potrai valutare l'opportunità di acquistare una scheda Janus o, a quel punto, un altro computer MS-DOS (con il vantaggio di possedere due interi computer, se non hai il problema della maggior occupazione di spazio). E questa valutazione andrà fatta secondo le reali esigenze che avrai in quel momento. Che dal punto di vista grafico e musicale l'Amiga sia superiore al PC, non c'è alcun dubbio. La sua architettura ed il microprocessore che impiega sono più evoluti dei corrispondenti nel PC. Questo non sempre vuol dire, comunque, che «la velocità sia maggiore», bisogna vedere cosa si sta facendo e come. In linea di principio, certo, è abbastanza lecito affermare che l'Amiga è una macchina più veloce, specie in grafica. Ma, ad esempio, il suo file system è più lento di quello del PC e questo rallenta la gestione del sistema quando la gestione del disco assume un peso rilevante.

Che comunque l'Amiga sia destinato ad una fine ingloriosa, personalmente non lo credo, e meno che mai credo

ATTENZIONE AI FALSI MC!

Ci è stato segnalato che a qualcuno è stato proposto di abbonarsi ad *MCmicrocomputer* per ottenere l'iscrizione gratuita ad *MC-Link*.

Dalla nostra casa editrice non sono mai partite offerte di questo genere, essendo l'abbonamento alla rivista del tutto indipendente dal servizio telematico *MC-Link*.

MC-Link è attualmente un servizio gratuito, l'iscrizione al quale va richiesta tramite modem (Tel. 06/4180440, NUA Itapac 2650140 8/N/1).

Precisiamo in ogni caso che la **Technimedia srl** (editrice di *MCmicrocomputer*) ha un solo indirizzo **(Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma)** e un solo numero di c/c postale **(14414007)**.

Eventuali richieste di pagamenti con destinazioni diverse vanno pertanto ritenute non provenienti dalla nostra società e quindi truffaldine.

MODEMMIAMO???
La nostra gamma di Modem comprende
▪ Modem Multistandard CCITT V21 V22, V23 Hayes compatibile, per qualsiasi tipo di trasmissione da 300 a 1200 Bps sia in versione a scheda (interno) che in versione esterna (Modem con Box)
▪ Modem Multistandard CCITT V21, V22, Hayes compatibile per trasmissioni 300-300, 1200-1200 Bps (versione interna/esterna)
▪ Modem Multistandard CCITT V22, V22 Bis. Hayes compatibile, per trasmissioni ad alta velocita fino a 2400 Bps (versione interna/esterna)
▪ Tutti i Modems henno le seguenti caretteristiche AutoDial, Autoanswer. Full/half Duplex, cavi per la connessione alla linea telefonica e software per comunicazioni inclusi
SPRING MODEM 2400
SPRING
MR TR HS AA SD RD CD OH PH
CDC SPA
CDC SPA
filiale di Milano
via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422.022 (centralino)
tel. 0587-422.033 (hotline)
fax. 0587-422.034
tlx 501875 CDC SPA
tel. 02-33.10.44.31 fax. 02-33.10.44.32
RICHIEDETECI IL CATALOGO

che questo possa avvenire per la mancanza di compatibilità. Non so quanti anni «camperà» ancora l'Amiga, sicuramente abbastanza perché non abbia senso decidere di non comprarlo per questo. Quanto al vetusto PC, che l'interesse si sposti su altre macchine è fatale, ma ci sono già state tante evoluzioni che, tutto sommato, hanno lasciato comunque vivere le macchine più datate. Non credo proprio che sarà necessario, a breve scadenza, buttare alle ortiche un sistema MS-DOS, anche basato sul più rudimentale 8088. Certo l'evoluzione del software standard porta ad una sempre maggiore occupazione di memoria, sia centrale sia di massa, quindi un sistema poco dotato può risultare penalizzato tanto per non fare nomi, per usare uno spreadsheet potente anche se economico come il Borland Quattro servono 640K di RAM ed è del tutto opportuno un disco rigido, in mancanza di questo, non considero accettabile scendere sotto i due dischetti da 720K l'uno (non sono neanche sicuro che Quattro giri con i 360K, se comunque gira è assurdo usarlo). I sistemi con poca RAM e soprattutto con drive da 360 hanno oggi, secondo me, ben poche ragioni di esistere e quindi possibilità di sopravvivere. Se decidi per un PC, fai magari un sacrificio economico ma opta almeno per due drive da 720K, se non vuoi solo giocare o impazzire a fare il giocoliere con i floppy.

Ultimo consiglio: non sperare di essere arcisicuro. Accontentati di essere ragionevolmente convinto di fare una buona scelta, fermo restando che solo quando avrai da un po' di tempo il tuo sistema potrai veramente valutare le tue reali esigenze.

Spero di averti aiutato e non gettato nel panico.

Marco Mannacci

Accusato si difende

Spett.le redazione di MC,

sono Paolo Galimberti, vi scrivo in risposta ad una lettera apparsa sul numero 85 del sig. Giovanni Agnelli, il quale mi accusa di aver copiato una routine di sort apparsa sul numero 78.

Partiamo dal principio: su qualche numero precedente lessi un listato per la moltiplicazione degli sprite nella rubrica «A scuola di videogame», dove notai che in una routine di sort veniva usato un tipo di algoritmo, a me noto con il nome di «bubble sort». Siccome per questo tipo di routine sono solito usare un tipo di algoritmo che mi risulta essere più efficiente, decisi di scrivere una routine adattabile al programma di moltiplicazione degli sprite allo scopo di velocizzarlo e nello stesso tempo fare un esercizio di programmazione che trovavo interessante. Spedii il listato con una descrizione di come lavorava l'algoritmo (leggere un listato in linguaggio macchina senza una spiegazione verbale è un lavoro un po' malsano) e il sig. Marco Pesce gentilmente pubblicò la descrizione sul numero 78.

Vorrei precisare che la routine era stato scritta interamente da me (dal primo byte all'ultimo), ed incolparmi di averla copiata (per il fatto che ho usato una tecnica conosciuta) è come accusare tutti quei programmatori di videogiochi di usare delle routine di multi-sprite sfruttando appunto lo stesso concetto del listato apparso su MC (sempre quello per la moltiplicazione degli sprite).

Qui non si parla di copiature, si parla di tecnica. Qualsiasi listato che analizzamo può contenere soluzioni già sfruttate in precedenza. È come pretendere di risolvere le equazioni di II grado rinunciando alla famosa «formula risolutiva», e tentando una strada nuova. Niente di male nel farlo ma sarebbe una perdita di tempo. Altrimenti a cosa servirebbe lo studio dell'informatica, se ciò che si impara non lo si può mettere in pratica?

Detto questo, non vorrei che mi si fraintendesse. Sono assolutamente contro il software copiato o la copia di routine altrui, ma questo è un discorso diverso!!

Concludo facendo i soliti, classici e dovuti complimenti alla rivista e al sig. Giovanni Agnelli che grazie ai suoi poteri paranormali è riuscito a tirare conclusioni sulla mia routine senza neanche vederla pubblicata!

Paolo Galimberti, Milano

Mi sembra doveroso dare spazio alla garbata e documentata difesa di Paolo Galimberti. Mi sembra comunque giusto aggiungere anche che, in effetti, le due lettere pubblicate in quell'occasione si riferivano in prima istanza ad altri episodi più circostanziati, mentre all'operato di Galimberti il lettore Giovanni Agnelli faceva solo un rapido accenno di due righe: «la routine ... mi ricorda lo Shell-Metzner sort, non vi sembra?». È tutto considerato ragionevole che ad Agnelli venga il dubbio, è ragionevole che Galimberti aggiunga di suo a spunti tratti da lavori altrui. È ragionevole, al limite, anche che Galimberti non conosca lo Shell-Metzner sort ma si trovi ad inventarne, casualmente, uno equivalente. Credo siamo di fronte ad uno dei classici equivoci in buona fede, forse poteva essere eliminato se Galimberti fosse stato più preciso nella sua descrizione.

Marco Mannacci

Operazione 24 ore NonStop
Schede Espansione ed Upgrade
Intel Inboard 386/PC 1 MB RAM 1 590 000
Intel Inboard 386/AT Telefonare
Mouse Board Telefonare
Modem
Smartmodem 2400B Hayes Orig.
Mouse,
Schede Speciali e Scanner
Microsoft Mouse Seriale PS/2 240 000
Microsoft Mouse Bus 240 000
Logimouse High Resolution 265 000
Intel Comunication CoProcessor 1 770 000
Microeye Digithurst 1 595 000
Datran Diskdoubler dd2000 495 000
Logitech ScanMan Italiano 550 000
Logitech ScanMan Inglese 450 000
Logitech ScanMan per Macintosh 760 000
I PLUS di Quotha 32 per
LARGE ACCOUNTS
VIP Presentations
Consulenza gratuita
Specifica competenza su software ed accessori
Sconti articolati per lasce
Corsi di formazione
Supporto pre e post vendita
Pagamenti personalizzati
SCUOLE, UNIVERSITÀ DOCENTI E STUDENTI
Sconto 40% dal listino ufficiale produttore su prodotti Microsoft
Corsi di formazione
Referenze
Pagamenti personalizzati
CNR, ENEA ED ALTRI CENTRI DI RICERCA
Sconto 40% dal listino ufficiale produttore su prodotti Microsoft
Referenze
Pagamenti personalizzati
ENTI PUBBLICI
Referenze
Pagamenti personalizzati
AZIENDE PROFESSIONISTI ED HOBBYSTI
Consulenza gratuita
Novità
Hot Line tecnica di supporto GRATUITA per clienti
Prezzo
TUTTI
Selezione pressoché illimitata
Disponibilità immediata
Prezzi imbattibili
RICHIEDETE LA NOSTRA NEWS LETTER FLASHWARE
Novità del mese
FINALMENTE!
Microsoft Quick BASIC 4.5 in italiano
199.000
Microsoft Quick Pascal
160.000
Microsoft Quick MASM/C
245.000
Microsoft OS/2 Presentation Manager Toolkit
695.000
Peter Norton
Norton Commander 2.0
160.000
Norton Utilities Advanced
216.000
Micrografx Passport
Un ponte tra la grafica MS-DOS, Macintosh e AutoCAD DXF
900.000
ACTOR
Il linguaggio di programmazione Object Oriented sotto Microsoft Windows
1.190.000
Utilities per il BASIC da Hammerly
ProBas Library 3.0 390.000
ProScreen 295.000
ProRef 145.000
ProBas Toolkit 295.000
TeleComm Toolkit 200.000
ProMath 295.000
Laplink Plus III
250.000
TUTTI I PREZZI SONO AL NETTO DI I.V.A.
Condizioni commerciali
Tutti prezzi sono al netto di I.V.A. Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s.r.l. o in contanti 2) anticipato (sconto del 3%) 3) carta di credito VISA, American Express e Cartasì. *Spedizione gratuita per ordini di importo superiore a L. 500.000 (esclusa IVA) per ordini di importo inferiore a L. 500.000 addebito di L. 20.000 inclusive di IVA. La merce si intende salvo il venduto. Ulteriori sconti per quantità. La presente offerta è valida fino al 15 settembre 1989 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente offerta.
Tutto. Software, Hardware, Peripherals delle migliori marche.
Subito. Spedizione Gratuita* tramite corriere Alimondo; disponibilità immediata di magazzino.
Ai migliori prezzi di mercato.
VISA
Accettiamo Credit Cards
Quotha32
Quotha 32 s.r.l.
Via Accursio, 2 50125 FIRENZE
Tel 055/2320391 (r.a.)
Hot-Line 055-2320240 Fax 055-2280674
Leader per vocazione

Nelle News di questo numero si parla di:

Artificial Realities Systems Spa *Via Rombon 11, 20134 Milano*
CalComp Spa *Milanofiori strada 1 Pal F1, 20090 Assago (MI)*
CBM Spa Divisione Informatica FINEUR *Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma*
Channel Srl *Via Bruzzesi 27 20146 Milano*
Compaq Computer Spa *Milanofiori Strada 7 Pal R, 20089 Rozzano (MI)*
Computator Srl *Via Federico Verdinois 8, 00159 Roma*
Data Pool Srl *Via Lunati 30 00040 Frascati (RM)*
Delin Srl *Centro Commerciale Osmannoro, Via Tevere 4, 50019 Sesto Fiorentino (FI)*
Delta Srl *V le Aguggiari 77, 21100 Varese*
Genicom Spa *Via A. Grandi 12, 20093 Cologno Monzese (MI)*
Lotus Development European Corp. *Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano*
MicroSpot *Via Acilia 244 00125 Roma*
SPaSE (Special Products and System Engineering) B.V *LS 03/89-Eng Wijchen Netherlands*
Tecnoware Sas *Centro Direzionale Fiorentino, Via Danubio 14 50019 Sesto Fiorentino (FI)*
Telav International Srl *Via S Vittore 40 20123 Milano*

Lotus 123 vers. 3

La Lotus Development Corporation ha iniziato le consegne della versione 3 di Lotus 123 che rappresenta un significativo potenziamento del noto foglio elettronico e offre un potente strumento di gestione dei dati destinato agli utenti più esigenti

Pur offrendo un alto livello di compatibilità a livello di macro, formato dei dati ed applicazioni con la versione 2 2 e con tutte le precedenti versioni, la versione 3 di Lotus 123 offre nuove funzioni molto potenti tra le quali una delle più significative rappresentata dall'ambiente di lavoro del foglio elettronico tridimensionale che consente di operare contemporaneamente con fino a 256 fogli di lavoro nell'ambito dello stesso o di più file e di visualizzare e manipolare diversi file simultaneamente presenti in memoria

Il database della versione 3 comprende funzioni relazionali che permettono anche la combinazione del contenuto dei record di diverse tabelle di database per il report di dati

La versione 3 del software comprende funzioni per il link di file, tecniche di ricalcolo più veloci nuovi tipi di grafici supporto di reti locali inclusa la capacità di stampare su stampanti remote salvare file con password utilizzare il file locking per controllare l accesso a file comuni

In ambiente MS-DOS la versione 3 sfrutta il «protected mode» dei microprocessori 80286 e 80386 permettendo l'accesso al megabyte di memoria presente sulla maggior parte dei sistemi più diffusi

Scritto nel linguaggio di programmazione «C» Lotus 123 versione 3 assicura la portabilità attraverso piattaforme hardware e sistemi operativi diversi in modo da permettere agli utenti di utilizzare versioni adatte alle stazioni di lavoro impiegate dai personal computer a minicomputer e mainframe

La Lotus sta sviluppando anche una versione denominata /G destinata al sistema operativo OS/2 con Presentation Manager per trarne i massimi vantaggi in termini di funzionalità grafiche

La versione 3 del foglio elettronico è anche la prima applicazione che userà la nuova tecnolgia Lotus LEAF per lo sviluppo di applicazioni ed il potenziamento delle funzionalità

Tale tecnologia è basata sull'uso del Lotus Add-In Toolkit (in distribuzione nel terzo trimestre del 1989) che permetterà ad un numero sempre crescente di sviluppatori di software di aggiungere funzioni a Lotus 123 oltre a quelle già presenti anche utilizzando le macroistruzioni

Oltre alla tecnologia LEAF Lotus 123 versione 3 incorpora anche DataLens (Blueprint) che permette il collegamento diretto a basi di dati su personal computer, dati residenti su stazioni di lavoro minicomputer e/o mainframe Nella confezione è presente un esempio costituito da un driver DataLens per l'accesso ai file di dBase III

La configurazione richiesta dal programma comprende un sistema compatibile IBM PC/AT, PS/2 o Compaq equipaggiati con processore 80286 o 80386 disco fisso e 1 Mbyte di memoria RAM in MS-DOS e 3 Mbyte in ambiente OS/2

Il prezzo al pubblico è di 890 000 lire nella versione inglese e di 990 000 lire per quella italiana (disponibile entro la fine dell anno) Per gli utenti già in possesso delle precedenti versioni di Lotus 123, l'aggiornamento avverrà al prezzo di 300 000 lire mentre per gli acquirenti della versione 2 01 l'aggiornamento sarà offerto al prezzo di sole 100 000 lire

La Lotus ha annunciato anche la prossima disponibilità delle versioni Server e Nodo del programma La prima sarà destinata all'installazione su server di rete e comprenderà il pacchetto standard oltre alla documentazione a software di amministrazione della rete, la versione Nodo sarà costituita da una licenza aggiuntiva per la rete e includerà la sola documentazione del prodotto

Delta: Omnis 5 e Quark Style

Annunciata la firma di un accordo di distribuzione esclusiva con l'inglese Blyth per Omnis 5, il programma per lo sviluppo e l applicazione di database relazionali in ambiente Macintosh

Il nuovo pacchetto ha tutte le funzioni di un potente database relazionale in grado di offrire la scelta di font e immagini, l'accesso a Hypercard e ad altri programmi esterni la collegabilità a CL/1 e le compatibilità con gli ambienti operativi IBM e Macintosh, anche in reti miste

Il prezzo di listino fissato per il mercato italiano è di 1 390 000 lire e di 190 000 lire per i pacchetti aggiuntivi destinati ad una configurazione in rete

Contemporaneamente all annuncio dell'accordo la società ha presentato anche il nuovo programma di impaginazione per Macintosh denominato Quark Style, che rappresenta la versione entry level del noto X Press 2 0 ed è offerto al prezzo di 700 000 lire

Quark Style combina le qualità di un word processor (come le funzioni taglia, incolla, trova e sostituisci) con quelle di un sofisticato programma di impaginazione

Quark Style offre 70 stili predefiniti di impaginazione disegnati da otto diversi graphic designer di fama internazionale che consentono a chiunque di produrre documenti perfetti

Tra i 70 fogli di stile predefiniti è possibile scegliere quelli più adatti alla produzione di presentazioni aziendali, di listini e di ogni altro genere di documento limitandosi esclusivamente all'inserimento dei testi e delle figure secondo lo schema predefinito oppure personalizzando il template secondo le proprie esigenze

L'uso di Quark Style è molto semplice e si limita per l'utente inesperto all apertura di uno degli stili predefiniti ed al riversamento

in esso dei testi ed eventualmente delle figure.

Se invece già si possiede o si utilizza X Press, grazie alla elevata compatibilità si può provvedere alla creazione di altri template o alla modifica di quelli già esistenti per un uso più agevole e veloce nei lavori di impaginazione.

Quark Style per funzionare richiede una configurazione basata su sistemi Macintosh Plus, SE o II con almeno 1 Mbyte di memoria e hard disk, gestisce testi provenienti dai software più diffusi (Microsoft Word, Microsoft Works, MacWrite, Write Now, WordPerfect) e dai programmi di grafica che utilizzano i formati bit-map TIFF, RIFF, EPSF, PICT e PICT2.

Artificial Realities Systems

La realtà artificiale è il mondo virtuale, oppure, per meglio dire, la simulazione che riproduce il mondo reale all'interno di un computer.

La realtà artificiale è anche una estensione del mondo reale in quanto consente di compiere azioni che sarebbero pericolose, difficili o impossibili.

La ARS (Artificial Realities Systems) è una società con sede a Milano che unitamente alle società AIS (Artificial Intelligence Software) e ACS (Advanced Computing Systems), si pone come punto di riferimento nell'offerta di prodotti riguardanti l'Intelligenza Artificiale, lo sviluppo di ambienti basati su architetture avanzate quali calcolo parallelo, reti neuronali e automi cellulari; infine, sull'offerta di tecnologie e di prodotti che rendano possibile la realizzazione di sistemi interattivi sempre più potenti.

Per agire efficacemente con una realtà artificiale tridimensionale la ARS distribuisce un prodotto sviluppato negli Stati Uniti dalla VPL Research: è il DataGlove, un dispositivo di interfaccia costituito da un leggero guanto in lycra corredato da una serie di sensori che comunica tutti i movimenti della mano di chi lo indossa ad un computer, sia un comune personal computer MS-DOS compatibile che un Apple Macintosh.

I sensori presenti sul guanto rilevano la flessione e l'estensione delle dita, la posizione e l'orientazione della mano comunicando i dati riguardanti le articolazioni tra metacarpo e falangi delle cinque dita, l'articolazione tra le falangi del pollice e le articolazioni prossimali delle altre quattro dita ad un'unità di controllo, basata su un microprocessore, e da questa al computer mediante un'interfaccia RS232 o RS422 con velocità comprese tra 300 e 19200 baud.

Tale dispositivo di input è ideale per la manipolazione dinamica in ambienti di progetto 3D in quanto l'operatore può afferrare gli oggetti visualizzati sullo schermo nello stesso modo nel quale lo farebbe realmente, mediante esso è possibile, usando braccia di robot e pinze, la manipolazione in tempo reale ed a distanza.

Con l'integrazione di altri strumenti il Data Glove può interagire con ambienti simulati nei quali una mano animata dal computer si muove in sincronia con la mano dell'operatore per maneggiare gli oggetti eventualmente anche a due mani grazie alla possibilità di sincronizzazione di due unità di controllo collegate ad altrettanti DataGlove.

Delin-Tecnoware: parallela Centronics su fibra ottica

OPX-TXD e OSD sono le sigle che designano un'interessante applicazione delle fibre ottiche sviluppata dalla Delin e dalla sua consociata Tecnoware di Sesto Fiorentino.

L'OPX-TXD è un modulo controllato da microprocessore che rappresenta un'unità in grado di eseguire la trasmissione dati a distanza codificando i dati in protocollo parallelo su fibra ottica.

I vantaggi ottenibili sono innumerevoli e spaziano dalla possibilità di alleggerire l'impegno della CPU grazie ad un buffer di stampa di capacità variabile tra 8, 32 e 64 Kbyte, compreso nell'OPX TXD, alla possibilità di eseguire collegamenti con stampanti distanti fino ad un massimo di 60 metri con tutti i vantaggi derivanti dall'impiego della fibra ottica: elevata velocità di trasmissione (fino a 6600 caratteri al secondo) e completa assenza dei disturbi provocati dalla presenza di campi elettromagnetici (linee di corrente, linee telefoniche, vicinanza di trasformatori, azionamento di relais ed interruttori, disturbi provocati da motorini elettrici, ecc.) completo disaccoppiamento elettrico tra le due unità (computer e stampante).

Il tipo di fibra ottica utilizzabile è a due poli, plastica del diametro di 1 mm e con attenuazione tipica di 160 dB per Km.

L'unità di trasmissione può essere alimentata direttamente dal computer al quale è collegata, oppure mediante una tensione di 5 volt fornita da un alimentatore esterno.

Un completo test di diagnostica provvede a segnalare all'utente eventuali errori riscontrati mediante una serie di lampeggi di una spia luminosa presente sul trasmettitore.

Le caratteristiche del sistema possono contare anche sulle prestazioni offerte dall'OSD (Optical Sharing Device) che permette l'utilizzo di una sola stampante parallela da più personal computer mediante l'utilizza-

zione della fibra ottica. I dati entrano nell'OSD utilizzando la fibra ottica e vengono ricodificati nell'originario protocollo Centronics.

Il modulo OSD esegue una scansione continua dei canali su fibra ottica in ingresso (fino ad un massimo di 4) interrompendola non appena viene ricevuto un carattere inviato da uno dei computer collegati ed attivando il collegamento unicamente con il canale individuato fino al termine della trasmissione dei dati.

Un intervallo regolabile agendo su un apposito controllo (timeout) separa la fine della trasmissione dalla ripresa delle operazioni di scansione dei quattro canali ottici.

La configurazione può essere variamente differenziata in funzione del numero di computer e del tipo di trasmettitore impiegato.

La gamma di dispositivi di codifica e decodifica comprende anche schede di trasmissione inseribili direttamente in uno degli slot di espansione (OPX-PC Bus) e ricevitori singoli (OPX-RXD).

I prezzi variano tra le 270.000 lire (modulo trasmettitore esterno, trasmettitore su scheda e modulo ricevitore singolo) e le 630.000 per il modulo OSD a 4 canali (sono disponibili unità con minor numero di canali a 540.000 e 450.000 lire rispettivamente a 3 e 2 canali su fibra ottica); il prezzo della fibra ottica plastica è di circa 5000 lire al metro.

Compaq Deskpro 386/33

Sono tre i modelli del nuovo Compaq Deskpro 386/33 ideale per applicazioni che richiedono grande potenza di calcolo (CAD, applicazioni finanziarie, ambienti di sviluppo software, server di rete).

Denominati modello 84, modello 320 e modello 650 in base alle unità di memorizzazione di massa incluse nel sistema, tutte le configurazioni del Deskpro 386/33 si presentano con una dotazione base di 2 Mbyte di memoria RAM, un'unità a dischetti da 5.25" della capacità di 1.2 Mbyte e l'utilizzazione dell'architettura Flex Compaq basata sull'utilizzazione del processore Intel 80386 con frequenza di clock a 33 MHz supportato da una memoria statica cache di 64 Kbyte con tempi di risposta dell'ordine dei 25 nanosecondi.

Tale architettura permette un incremento delle prestazioni del sistema del 35% rispetto ai modelli basati sull'impiego del processore 80386 con frequenza di clock a 25 MHz e memoria cache.

Il bus a 32 bit permette l'interazione del microprocessore con la memoria statica ad una elevata velocità ottenuta dall'assenza di stati di attesa per il 98% del tempo di elaborazione.

Due zoccoli separati presenti sulla mother board consentono l'installazione simultanea dei coprocessori matematici Intel 80387 e Weitek 3167 (quest'ultimo tre volte più potente del precedente) a 33 MHz.

L'unità centrale offre 8 connettori di espansione dei quali 6 per schede a 8 e 16 bit, uno a 8 bit e 1 a 32 bit per espansioni di memoria ad alta velocità fino a 16 Mbyte. Tutti i modelli disponibili permettono l'inserimento di fino a 5 unità di memoria di massa interne per un totale di 1.3 Gbyte in linea.

Gli hard disk disponibili hanno un fattore di interleave 1:1 e offrono capacità di 84, 320 e 650 Mbyte dotati di controller in tecnologia ESDI a 15 Mbit con tempi di accesso di 25 millisecondi per il modello di minore capacità e 18 millisecondi per i restanti modelli.

L'interfaccia video integrata rispetta lo standard VGA assicurando prestazioni di elevata qualità.

Le configurazioni di base possono essere completate con una serie di dispositivi opzionali come unità a dischi da 5.25" e 3.5", unità di backup su nastro da 40, 150 e 250 Mbyte.

Non solo VIRUS, ma anche...

...agguerritissimi BATTERI attentano alla vita del computer...

di Marco Marinacci

L'autorevole quotidiano La Repubblica ci regala, il 14 giugno, una interessante notizia, riferendo che un assessore verde «*nel corso di una conferenza stampa, coadiuvato da alcuni tecnici, ha aperto e sezionato un personal e ha indicato dove, all'interno del meccanismo, possono sedimentare colonie di batteri e microrganismi ricettacolo di infezioni*». Da uno studio condotto dal dipartimento di studi di chimica sarebbe emerso che i computer sono «*elementi di accumulazione e diffusione per microrganismi patogeni sia in provenienza atmosferica che da contatto*». L'articolista spiega che «*i microrganismi si accumulano sulla tastiera attraverso il sudore dei polpastrelli, sullo schermo catodico che elettrizzandosi attrae a sé le particelle, ma soprattutto attraverso il sistema di raffreddamento*». Due i generi di funghi potenzialmente patogeni rilevati: «*l'aspergillus, che provoca disturbi che vanno dalla semplice allergia ai danni più gravi all'apparato respiratorio e il penicillum, che può essere causa di polmoniti e cheratiti*». Se fin qui la cosa vi fa sorridere, aspettate un momento. La singolare conclusione è che l'assessore ha sollecitato un intervento del Ministero della Sanità, affermando che «*è assolutamente necessaria una legge che imponga alle aziende di pulire i computer almeno ogni tre mesi*».

Per carità, non che non sia importante che un'azienda tuteli il più possibile la salute dei propri dipendenti, è anzi assolutamente doveroso. Ma perché obbligare proprio a pulire i computer, e proprio ogni tre mesi? Forse che questo dispettosissimo aspergillus ha bisogno di un trimestre di ambientamento prima di aggredire l'ignaro operatore? E come si fa a verificare che un computer sia stato pulito e, soprattutto, a capire se è stato pulito bene? E perché proprio il computer? Anche i telefoni e le macchine per scrivere hanno la tastiera! È vero, i computer hanno in più il tubo catodico (beato me che uso un portatile con schermo a cristalli liquidi!) e spesso la ventola di raffreddamento. Ma se ragioniamo scopriamo che la pulizia è una bellissima cosa e che, oltre a far vivere meglio, fa anche avere fra i piedi qualche batterio in meno.

Piuttosto che sancire per legge l'obbligo di essere puliti, credo sia più semplice informare la gente che puliti si sta meglio. Senza bisogno di fare leggi troppo specifiche come quella ipotizzata che, per forza di cose, finirebbe con l'apparire quanto meno coreografica se non ridicola. E soprattutto, piantandola una buona volta di fare terrorismo culturale contro il diffondersi di mezzi che hanno, all'origine, il solo scopo di migliorare la qualità della vita dell'uomo. Chi ha sfogliato più o meno distrattamente il quotidiano, quel giorno, ha incamerato solo l'informazione fornita dal titolo: «*Pulite il personal è regno di batteri*». Forse sono troppo pignolo, forse sono polemico. Fatto è che ritengo che un titolo debba cogliere (e quindi trasferire al lettore) il punto più significativo del discorso. E il titolo di quel trafiletto doveva essere qualcosa del tipo «Assessore propone legge assurda».

A proposito, quando all'inizio ho parlato di assessore verde intendevo dire appartenente al partito dei Verdi, non che fosse diventato tutto verde per colpa di un pericoloso computer-batterio. Ho paura. Chi mi dica che nel mio display a cristalli liquidi non si annidino colonie di piranha, o magari un piccolo pescecane?

MicroSpot: kit Z-Tape per Z88

Z-Tape e Wordmongers Z-Tape, distribuiti dalla Micro Spot di Acilia (RM), rappresentano la soluzione che consente di dotare lo Z88 Cambridge Computer di una unità di memoria di massa a nastro esterna, in definitiva un vero e proprio sistema di backup su nastro nel quale riversare i dati normalmente immagazzinati nella RAM non volatile del piccolo portatile o nelle sue EPROM.

Il kit comprende: un cavo di collegamento da inserire nella porta seriale dello Z88 e nelle prese mini-jack corrispondenti all'uscita per cuffia ed all'ingresso per microfono di un comune registratore a cassette; una cartuccia EPROM da 32 Kbyte contenente il software di gestione, da inserire nel terzo slot a disposizione; i manuali ed una cassetta con incisi alcuni file corrispondenti agli aggiornamenti del manuale tra i quali una lista di registratori a nastro con i quali il kit funziona particolarmente bene.

Il software consente un completo controllo

MS DOS 4.01

Presentato negli USA durante l'anno scorso ed ora disponibile anche in versione italiana, l'ennesima versione del popolarissimo sistema operativo Microsoft presenta una nutrita serie di miglioramenti ed innovazioni

La novità più appariscente è la presenza attesa da tempo, di un'interfaccia grafica — la cosiddetta shell — realizzata in conformità alle specifiche SAA. Pur non essendo un prodotto sofisticato come MS Windows, la shell di MS DOS 4.01 risulta per certi versi addirittura più efficace: visualizza una rappresentazione ad albero dei contenuti dei dischi, dispone di un editor a schermo pieno, consente di richiamare tutte le funzioni tradizionali del DOS (copia di file, formattazione di dischi, ecc.), di gestire un menu di programmi applicativi da lanciare in esecuzione immediata e molte altre piacevolezze che fino ad ora gli utenti di MS DOS non potevano che invidiare ai possessori dei vari Macintosh, Atari e Amiga. Naturalmente per usufruire dei servizi della shell un prezzo da pagare c'è, e consiste nella maggior quantità di memoria necessaria: anche se teoricamente bastano 256 Kbyte di Ram, per utilizzare MS DOS 4.01 con la relativa shell 512 Kbyte (ed un mouse) sono altamente raccomandati, ma ne vale certamente la pena.

Per i nostalgici, il vecchio prompt C> è sempre a portata di mano (o meglio di opzione di menu), ed in ogni caso è sempre possibile installare MS DOS 4.01 senza l'interfaccia grafica. A proposito di installazione: per MS DOS 4.01 non basta più il tradizionale COPY *.*, ma è necessario lanciare un programma di setup contenuto in uno dei sei (!) dischetti che compongono il nuovo DOS, e seguire le istruzioni che compaiono a video. Se la shell è l'aspetto più appariscente di MS DOS 4.01, le novità introdotte nel kernel sono decisamente tante e significative.

Vediamole una per una:

— il comando SELECT, che guida l'utente nell'installazione e nella configurazione di MS DOS 4.01 e crea i file CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT.

— Un file system dalle prestazioni migliorate, che consente inoltre di vedere dischi rigidi di capacità superiore a 32 Mbyte come singolo volume (in fase di installazione è possibile trarre vantaggio da questa caratteristica, che obbliga però alla riformattazione del disco, oppure mantenere le partizioni già stabilite con una versione precedente del DOS).

— Il supporto della memoria espansa (standard LIM 4.0): è possibile far risiedere in memoria espansa sia i buffer che i dati di FASTOPEN.

— Il nuovo comando MEM, che visualizza la quantità di memoria libera ed in uso, un elenco delle aree di memoria allocate e libere ed un elenco dei programmi caricati in memoria.

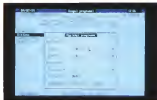
— Un migliore supporto internazionale.

— I comandi MODE e GRAPHICS ora supportano modi grafici avanzati (EGA e VGA).

— Il comando TREE visualizza una rappresentazione della struttura ad albero del disco, utilizzando i caratteri semigrafici.

— Il comando DELETE ha una nuova opzione /P, che chiede conferma file per file nel caso di cancellazioni multiple.

— Una serie di miglioramenti minori per molti comandi, quali APPEND, ATTRIB, BACKUP, COUNTRY.

Le potenzialità della nuova versione del DOS meritano senz'altro un approfondimento, ne riparleremo, quindi, più ampiamente nel prossimo numero.

di Giorgio Arnone

IBM PS/2 con 80486

Durante un briefing al Comdex, James Cannavino (IBM Entry System President), ha mostrato un IBM PS/2 modello 70 modificato con un chip 80486 montato su una piccola «daughtercard» al posto dell'80386.

IBM ha effettuato dei test della nuova CPU Intel con il DOS, OS/2 e AIX ed ha rilevato un raddoppiamento delle prestazioni tra un 80386 a 25 MHz e un 80486 sempre a 25 MHz con routine non ottimizzate per l'80486 stesso.

L'upgrade non è esso stesso un prodotto, ma solo uno studio di fattibilità, poiché una scheda madre basata su 80486 è già in fase di sviluppo.

È chiaro quindi che memore di esperienze passate IBM non vuole perdere la corsa nel produrre un sistema basato sul tale processore; Cannavino ha altresì sostenuto che un PS/2 basato su 80486 potrà essere immesso sul mercato nel corso del 1990.

MicroPro WordStar Ver. 5.5

È stata rilasciata una nuova versione di WordStar, il programma di Word Processing della Micro Pro International che permette ora un migliore supporto delle reti locali così come è stato migliorato il supporto della grafica e l'interconnessione con altri prodotti.

In questa versione che è la 5.5 è stata migliorata la funzione di Page Preview e sono stati aggiunti i menu pull down che rispettano le specifiche della System Application Architecture (SAA).

Un mouse con 40 tasti programmabili

PowerMouse riunisce in sé le funzionalità di un mouse con l'utilità di una calcolatrice, ha 40 tasti programmabili e vi si possono programmare fino a 120 funzioni.

PowerMouse è stato progettato per lavorare con Lotus 123, avendo già delle tabelle preprogrammate, ma nulla toglie che possa essere impiegato per altri usi come DTP o programmi CAD.

L'uso di questo mouse è semplice: si collega alla porta seriale e si manda in esecuzione un apposito programma residente (TSR).

La codifica è optomeccanica con una risoluzione di 200 dpi.

Il prezzo è di circa $ 200.

Per informazioni: ProHance Technologies, Inc., 1558 Siesta Dr., Los Altos, CA 94022.

Lo stato dell'arte dei monitor ultrasottili

La Davis A/S ha compiuto il miracolo riuscendo a costruire un monitor di poco meno di 6 cm di spessore; questo monitor permette ogni tipo di modo di visualizzazione a partire dalla CGA per arrivare fino alla VGA.

Un appropriato controller assicura la compatibilità con computer che hanno l'uscita video sia in analogico che in digitale TTL.

Questo monitor LCD Backlit SuperTwist decodifica le informazioni di colore in una scala di grigi con una risoluzione di 720*400 pixel in uno spazio di 252*139 mm di area utilizzabile.

Deskview, questo è il nome del monitor, viene fornito con un elegante supporto da tavolo e degli appositi pulsanti frontali permettono la regolazione del contrasto e della luminosità.

Per maggiori informazioni rivolgersi a Davis A/S, P.O. Box 380, N3001 Drammen, Norvegia.

Sistema di trasferimento file tra porte parallele

La 3X Europe ha immesso sul mercato il sistema «3X-Link 16», primo sistema al mondo che permette il trasferimento file parallelo in background con un transfer rate di 500 000 cps; questo sistema permette altresì di connettere fino a 16 personal computer condividendo le unità di stampa.

Il sistema viene fornito con tre dischetti sia da 3" e 1/2 che da 5" e 1/4, 2 porte parallele ed un cavo di circa 4 metri che permette la connessione di due computer; è possibile in ogni caso aggiungere stazioni addizionali non appena le esigenze lo richiedano.

Un apposito programma residente (TSR) permette la gestione dei file transfer con la possibilità di gestire gli accessi ai computer mediante un sistema di password.

Il transfer rate può raggiungere 1.5 megabyte al secondo tra due computer 80386.

Questo sistema prevede anche un efficiente E-MAIL che oltre a dare la possibilità di spedire posta tra un computer e l'altro permette anche di inviare un messaggio a tutti gli utenti attivi al momento.

3X-Link 16 richiede per funzionare del DOS in versione 2.0 o superiore ed almeno 384 Kbyte di RAM liberi per ogni personal computer.

Il prezzo previsto è di circa 3.000 franchi francesi per lo starter kit, 1.500 FF per ogni stazione addizionale e infine 1.500 FF per il sistema di condivisione di una stampante.

Per informazioni: 3X Europe, 33 rue Bayen, 75017 Paris, France.

di tutte le operazioni offrendo opzioni riguardanti il catalogo dei file presenti sul nastro, il salvataggio ed il caricamento dei file con eventuale verifica degli stessi, la selezione del dispositivo di memorizzazione ed eventuali directory, il lancio di programmi in codice macchina.

La Micro Spot dispone anche di numerose pubblicazioni riguardanti lo Z88 tra le quali BBC Basic Reference Manual (un manuale di riferimento per i programmatori che intendono sviluppare applicazioni in BBC Basic sullo Z88) e Z88 Real Power Computing, adatto a chi vuole sfruttare tutte le caratteristiche offerte dal portatile. Il prezzo del kit Wordmongers Z-Tape è di 195.000 lire tasse incluse.

CalComp Drawing Master: la rivoluzione nei plotter

La CalComp ha presentato un nuovo plotter raster utilizzante la tecnologia «direct imaging» per la produzione in maniera estremamente veloce di disegni ad alta risoluzione in formato UNI A1 ad uno o due colori che presenta caratteristiche innovative nel settore dei plotter.

Il nuovo Drawing Master esegue i disegni attivando termicamente una speciale carta termosensibile a velocità molto elevate e con risoluzioni selezionabili fino ad un massimo di 400 per 200 punti per pollice.

Le modalità di funzionamento sono tre e corrispondono ad altrettante velocità e risoluzioni: il modo Quickplot offre una risoluzione di 200 per 100 punti per pollice ad una velocità di 89 mm/secondo, in modo standard i Drawing Master esegue i disegni con una risoluzione di 200 per 200 dpi a 51 mm/sec ed infine, nel modo con risoluzione maggiore (denominato Qualplot e capace di 400 per 200 dpi) i disegni vengono eseguiti alla velocità più lenta, ma sempre molto elevata per un plotter, di 25 mm/secondo.

Il nuovo plotter utilizza un particolare tipo

di carta termosensibile disponibile nelle versioni opaca, film indeformabile trasparente o matt composto da tre strati sovrapposti corrispondenti al supporto vero e proprio (carta o acetato) uno strato sensibile al calore (Diazonium) ed uno strato sensibilizzatore e protettivo che rende il tratto permanente e stabile anche se il disegno è esposto all'azione dei raggi ultravioletti.

Il disegno è prodotto con una tecnica semplicissima che sfrutta una testina termica che provvede al riscaldamento della carta ed al conseguente annerimento in corrispondenza delle zone sollecitate dalla sua azione. Un cutter integrato nel plotter può essere azionato direttamente dal software per tagliare il disegno. Impiegando un particolare tipo di carta il plotter è in grado di produrre disegni a due colori (nero e rosso) con la risoluzione standard di 200 per 200 dpi.

Compatibile con tutta la gamma di plotter CalComp elettrostatici ed a penna, il Drawing Master è dotato di 3 porte seriali e 1 porta parallela in multiplexer che consentono il collegamento di fino a 4 workstation.

Configurato in fabbrica per essere utilizzato con personal computer IBM e sistemi MS-DOS in congiunzione al software AutoCAD, il plotter può essere riconfigurato per altri prodotti hardware e software con estrema semplicità grazie all'ausilio di un floppy disk di set-up fornito in dotazione.

Il costo del Drawing Master è di 22.400 dollari (pari a circa 31 milioni di lire) al quale bisogna aggiungere il costo di uno «starter kit» (composto da 2 rotoli di carta opaca, 1 rotolo di carta matt e 1 rotolo di carta bicolore) di 1.296.000 lire.

te sfruttando sia l'interfaccia seriale che quella parallela.

Il prezzo di listino fissato (decisamente concorrenziale) per la scheda di emulazione è di 1.000.000 IVA esclusa.

Contemporaneamente all'annuncio delle scheda Intelis è stata data notizia della prossima disponibilità dello scanner KS-800 Kyocera in formato A4 con una risoluzione output di 800 per 800 dpi ed una risoluzione ottica di 800 per 400 dpi.

Lo scanner è in grado di riprodurre fino a 16 livelli di grigio ed utilizzerà un software di gestione dalle caratteristiche molto avanzate.

Il prezzo non è stato fissato, ma dovrebbe essere indicativamente corrispondente al prezzo americano di 3.500/4.000 dollari.

Genicom 6000 Series: stampa laser a 400 dpi

La società Computator di Roma distribuisce la gamma di prodotti Genicom comprendente stampanti heavy duty da 400 a 800 linee al minuto, stampanti ad impatto a 18 e 24 aghi da 380 e 400 cps (a 10 cpi) e la nuova serie 6000 di stampanti laser ad alte prestazioni comprendente i modelli 6140 e 6142.

Le stampanti laser Genicom 6xxx offrono una risoluzione di 400 dpi ad una velocità di 8 pagine al minuto in emulazione HP LaserJet Series II, IBM Graphic Printer e Diablo 630. Il linguaggio di descrizione della pagina utilizzato è il Genicom ACE o, in alternativa, il GeniScript compatibile con l'Adobe PostScript.

Una dotazione di interfacce comprendente seriale RS232, parallela Centronics e, in opzione, RS 422 ne permettono il collegamento alla quasi totalità dei personal computer sia in ambiente MS-DOS che per quanto riguarda la famiglia Apple Macintosh.

Una ricca dotazione di font di caratteri,

Laser Kyocera in ambiente Digital

La C&M divisione informatica, società appartenente al gruppo Fineur e distributrice in Italia delle stampanti laser Kyocera, ha annunciato la disponibilità di una scheda d'interfaccia che permette il funzionamento delle stampanti in questione in ambiente Digital.

Le stampanti della serie F (F-1000, F-1200, F-2200 e F-3000) che già dispongono di ben 7 tipi di emulazione (HP LaserJet Serie II, IBM Graphics Printer, Epson FX-80, Diablo 630, Qume Sprint 11, NEC Spinwriter e Line Printer) possono ora disporre di un'ottava emulazione implementabile grazie ad una scheda di interfaccia sviluppata dalla società francese Intelis.

Con questa interfaccia sarà possibile collegare le stampanti laser Kyocera ai sistemi VAX, MicroVAX, PCP, VAXmate, Rainbow e Pro con una perfetta emulazione delle stampanti LNO3, LNO3 Plus e Tektronix 4010/4014 mantenendo la possibilità di collegamento seriale in ambiente Digital e di collegamento parallelo in ambiente PC IBM a compatibili.

Con la scheda di emulazione Digital sarà possibile utilizzare tutte le caratteristiche offerte dalle stampanti laser Kyocera: 78 font residenti più 3 dinamici, il linguaggio di stampa Prescribe, 39 diversi tipi di codici a barre, una velocità di stampa variabile tra 10 e 18 pagine al minuto.

Una caratteristica particolarmente interessante della scheda Intelis è rappresentata dal fatto di poter collegare contemporaneamente due sistemi MS-DOS contemporaneamen-

Futuro Telematico

La Regione Lazio ha indetto il bando di concorso per un corso di formazione professionale per una nuova qualificazione «operatore o coordinatore di telematica di base». Il bando è rivolto a giovani disoccupati diplomati fino a 25 anni e scade l'11 settembre. Le domande in carta semplice vanno inviate a Interproductions (via Valbondione 111, 00188 Roma) o alla Regione Lazio Assessorato Formazione Professionale (via Rosa Raimondi Garibaldi 7, 00145 Roma). Il corso di formazione ha delle caratteristiche sicuramente innovative a per l'argomento trattato e per come si svolge. Infatti è la prima volta che viene organizzato un corso di formazione sugli aspetti applicativi a di base dalla telematica nel mondo della scuola, nel sindacato e nella piccola industria. Il corso poi, che dura circa 9 mesi da settembre '89 a maggio '90 ed è quindi abbastanza impegnativo, svilupperà nel suo ambito une serie di progetti pilota di applicazione pratica e reale sul campo aprendo quindi delle serie prospettive di lavoro. Il bando è affisso alla Regione Lazio al CATTID e in altri spazi universitari. Per informazioni si può telefonare o alla Regione 54572626 o a Interproductions 7008933.

comprendente Courier (normale, corsivo, neretto, neretto-corsivo), Genica e Tempus Roman (simili ai caratteri Helvetica e Times Roman nei medesimi stili del precedente), Symbol Set, Letter Gothic Normal e Graphics LineDraw Set, è disponibile nei corpi compresi da 4 a 72 punti.

Il modello 6140 è il modello base ed offre una memoria RAM di 1 Mbyte ed una ROM di 1 Mbyte, il modello 6142 offre 3 Mbyte di memoria RAM e 1 Mbyte di memoria ROM. Sono disponibili espansioni di memoria da 2 e 4 Mbyte che montate sui due modelli consentono di espandere la memoria RAM da 3 a 5 Mbyte da 1 a 3 Mbyte e da 1 a 5 Mbyte, in opzione sono disponibili anche moduli di espansione ROM fino ad un massimo di 3 Mbyte tra i quali una cartuccia contenente 22 font di caratteri aggiuntivi.

Sempre in opzione sono disponibili un kit di espansione EPROM, emulazioni aggiuntive, sistemi di inserimento della carta.

Un ricco e completo controllo funzionale comprendente un display LCD a 16 caratteri, integrato da indicazioni luminose riguardanti il buon funzionamento della stampante, rendono possibile un agevole intervento su 4 menu di controllo delle funzioni da parte dell'operatore.

I driver software che accompagnano la stampante ne permettono l'uso in congiunzione ai più diffusi software ed ambienti operativi tra i quali AutoCAD, Advent Desk-Top Publishing, Xerox Venture Publisher, Microsoft Word, Microsoft Windows, Digital Research GEM2 e 3.

Il prezzo della Genicom 6140 è di 9.200.000 lire, quello del modello 6142 è invece di 10.600.000 lire, il prezzo della cartuccia con i 22 font addizionali è di 1.200.000 lire, mentre i prezzi delle espansioni RAM da 2 e 4 Mbyte sono, rispettivamente, di 1.720.000 lire e 3.100.000 lire.

Data Pool distribuisce Hyundai

Dalla fine del mese di giugno sono regolarmente distribuiti anche in Italia i prodotti Hyundai.

È la Data Pool di Frascati (RM), già distributrice dei prodotti Oki, Fujitsu, Genius e Sytek, a distribuire la gamma dei personal computer Hyundai affiancata da una intera serie di monitor e stampanti di qualità e caratterizzati dalla sofisticata elettronica sviluppata grazie all'esperienza della casa produttrice nel settore dei semiconduttori.

La gamma di personal computer comprende dai portatili laptop 286 a workstation basate sul processore 80386, per ciò che riguarda le stampanti (ad impatto a matrice di punti a 9 e 18 aghi) ed i monitor (monocromatici ed a colori da 12 e 14 pollici), la Data Pool offre modelli diversificati che coprono la maggior parte dello spettro delle comuni esigenze dell'utente.

Tra i modelli di personal computer di maggior interesse è il Super-286X basato sulla

CPU 80286 con frequenze di clock a 12 e 6 MHz, 1 Mbyte di RAM (espandibile fino a 4 Mbyte sulla mother board), spazio per 3 drive da 3.5", 4 slot di espansione controller per disk drive, porta parallela e porta seriale integrate sulla scheda principale.

Il modello di punta della gamma di personal computer Hyundai offre una CPU 80386 con frequenza di clock selezionabile fra 8 e 20 MHz, 1 Mbyte di memoria RAM espandibile fino a 16 Mbyte, una memoria cache da 32 Kbyte a RAM statiche, spazio per 5 unità disco, 9 slot di espansione (uno a 32 bit, sei a 16 bit e due a 8 bit), controller dischi integrato nella scheda principale, porta seriale e parallela.

La Data Pool distribuirà i prodotti Hyundai a prezzi particolarmente concorrenziali in esclusiva per il Centro-Sud Italia isole comprese.

Telav distribuisce ColoRIX

La Telav International di Trezzano S/N ha annunciato di aver acquisito la distribuzione per l'Italia del potente software grafico per VGA ColoRIX prodotto dalla RIX Softworks.

Il ColoRIX è attualmente l'unico pacchetto grafico ad alta risoluzione previsto per i adattatore grafico VGA con moduli aggiuntivi per l'acquisizione di immagini da scanner e l'output anche su Polaroid Palette.

La potenza di ColoRIX si manifesta nei 256 colori visualizzabili con una risoluzione di 800 per 600 pixel e 16 colori a 1027 per 768 pixel.

Il programma accetta immagini dagli scanner a colori Sharp Jx300 e 450 tramite l'opzione ScanRIX.

La gestione degli strumenti avviene mediante una serie di menu pop-up che offrono controlli per una completa gestione del colore tramite la generazione di palette secondo specifiche esigenze, il controllo dei parametri Hue, Saturation e Value e dei valori riguardanti la codifica RGB, la possibilità di rotazioni fino a 360 gradi e di zoom dinamico, il supporto dei formati IMG e PCX a 2 a 16

Convegno Unix I2U 1989

Milano, 7/9 giugno

Nell'ultimo I2U dei primi del giugno scorso si attendevano prodotti e tendenze destinate a far decollare Unix, ma la fumata bianca è rimandata perlomeno al prossimo anno quando dovrebbe essere disponibile OSF-1. Se infatti le tendenze per il prossimo anno sono tecnicamente assai interessanti, i prodotti visti sono stati essenzialmente le due versioni commerciali rimaste di Unix 3.2, la famosa versione Merge Unix verso la quale convergevano in quattro, e sono arrivati in due: SCO ed Interactive.

Annotiamo che per la strada Microport ha chiuso i battenti, attualmente protetta dal fallimento effettivo dai pesanti vincoli del chapter eleven, e Microsoft ha acquisito il 20% di SCO annunciando tutte una serie di prodotti per Unix (tra cui Presentation Manager X) ed eventuali altri ambienti, lasciando intendere che per lei OS/2 è portabile su altre piattaforme hardware.

Tornando ad I2U, parliamo delle belle promesse. La futura versione 4.0 è importantissima, perché annunciata su tutti i microprocessori (Intel 386 e 486, Motorola 68030 e 40) e/o computing engine non proprietary (Cypress Sparc, Motorola 88K e Intel 80860) e sempre con Abi, ovvero compatibilità binaria. Non dimentichiamo che nel 1986 la scommessa di Unix era che nel 1990 fosse disponibile sul 90% degli hardware in produzione, e frequentemente come unica possibilità: proiezione all'epoca ritenuta da sibilla cumana. La strada da System V 3.2 a 4.0 comprende due percorsi: l'aggiunta di comandi (o loro opzioni) dalle altre versioni e il compatibility package, basato sulla duplicazione del directory /bin per contenere i comandi e le opzioni sintatticamente non congruenti con SVID, il documento di portabilità di AT&T sul quale fa perno Unix. I prodotti attualmente disponibili sono le versioni commerciali di System V 3.2 secondo SCO Interactive. Dietro a tanti nomi e proclami: seconda lui la prima propone la struttura Open Desktop, il secondo la pomposa Architech Series. I due prodotti sono esattamente gli stessi e con le stesse scelte: Ingres come DBMS compatibile SQL (e con pacchetto ESQL C per integrare C ed SQL), TCP/IP come rete ed X-11 come base per la grafica. Le effettive differenze sono in alcune dichiarate ottimizzazioni del codice fornito da AT&T, la porta DOS che per SCO è il Merge di Locus e per Interactive è il VP iX (più l'annuncio di un PC-Interface: un software omonimo era stato sviluppato anni fa dalla francese Synersoft), e il fatto che SCO usi come interfaccia utente proprio OSF-Motif, che comunque poggia su X-11.

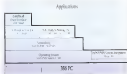
Le osservazioni da fare sono poche, ma importanti: negli ultimi dodici mesi non ci sono state le attese migrazioni dal C al C++ e del TCP-IP a ISO-OSI, né le attese esequie di Xenix. Anzi si è verificato il contrario, dato che SCO ha annunciato che continuerà a produrre Xenix 386, ben più snello di entrambi Unix 3.2 e 4.0, e da entrambi visto come sottoinsieme (a livello di sorgente, non di binario). Sta invece morendo Xenix 286 per gli sviluppi sia del microprocessore stesso che di Unix, che non conserva alcuna compatibilità. ESA dovrebbe proporre una interessante commercializzazione di questo pacchetto.

In definitiva va detto che Unix in apparenza non ha rispettato gli impegni presi, perché aveva promesso di essere molto più definitivo per la metà del 1989. In realtà si è verificata l'inattesa convergenza d'interessi di tutti gli ambienti (hardware-software-tecnologie) su questo sistema operativo, che al momento deve quindi allargare la discussione a tutti, impiegando più tempo del previsto, ma probabilmente conducendoci ad un vero standard, da tutti accettato: ed è questo lo scopo per il quale si sta pagando un prezzo in termini di tempo.

Elenco degli importatori di Unix

SCO: Esa, V. Sassonia 32, 47037 Rimini (FO), 0541/741113, Milanofiori pal. F5, 20090 Assago (MI), 02/89200252, STRHold, V. Cipriani 2, 42100 Reggio Emilia, 0522/70941, Axis Digital, V. Benedetto Croce 97, 00142 Roma, 06/6412743

Interactive: ASEM, Zona artigianale 33030 Buia (UD), 0432/9671, CSB-DPA, V. Cacciamali 63, 25125 Brescvia, 030/3530571, OSRA, C.so Vercelli 122a, 10015 Ivrea (TO), 0125/615060

Associazioni: I2U, V.le Monza 347, 20126 Milano, 02/25202530, /usr/group, V. Pordenone 13, 20129 Milano, 02/26410561

colori, la possibilità di poter disporre di una completa sezione per la realizzazione di presentazioni animata con effetti di dissolvenza, una collezione di oltre 30 font bit-mapped ed un sistema di compattazione dei dati per l'archiviazione su disco che riduce in proporzioni variabili tra il 50 e 90% la dimensione dei file prodotti

Il software per funzionare richiede un sistema compatibile MS DOS equipaggiato con scheda VGA con almeno 384 Kbyte di memoria RAM

Il prezzo del ColoRIX è stato fissato a 399.000 lire tasse incluse e la disponibilità è immediata

PCRadio SPaSE

Si tratta di un prodotto sviluppato in Europa dalla societa olandese SPaSE con sede a Wijnchen e che non manchera di riscuotere un certo successo questa scheda che trasforma il vostro personal computer MS DOS in un completo radioricevitore a modulaziona di frequenza dotato di caratteristiche di buona qualità

Si tratta di una scheda, da inserire in uno degli slot di espansione del sistema, che una volta collegata ad una coppia di casse acustiche (o ad una cuffia stereo) e ad un'antenna mediante un sofisticato software di gestione che una volta installato rimane residenta in memoria e richiamabile in qualsiasi momento mediante una combinazione di tasti, permette l'ascolto con qualità hifi delle vostre stazioni preferite

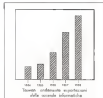
Made in Taiwan!

di Alessandro Lanari

Chi acquista un computer di qualsiasi marca e prezzo, può stare sicuro almeno di una cosa un buon numero dei componenti interni sarà stato realizzato a Taiwan Non c'e crisi che sia capace di arrestare questa ormai perfetta macchina per produrre tecnologia Molte aziende elettroniche nel resto del mondo attraversano momenti difficili, negli USA non si riesce praticamente piu a fabbricare un chip da 256Kbit ma a Taiwan gli affari vanno avanti con ritmi parossistici Malgrado un aumento medio del costo del lavoro ed un apprezzamento del 40% della valuta locale, il volume delle esportazioni da Taiwan ha raggiunto nel 1987 il valore di 13 miliardi di dollari, con 3600 aziende operanti nel settore elettronico per un totale di circa 400.000 addetti invece si porta a casa un suo collega americano Ma è anche la qualità dei manufatti che attira i compratori IBM ad esempio ha piu volte insignito del riconoscimento di "zero-defect" i prodotti di molte aziende manufatturiere della zona

Il cuora di tutto questo e in una zona di circa 4 chilometri quadrati situata vicino all aereoporto Chang Kai Shek di Taipei Le 98 aziende che si sono installate in quest'area, chiamata Hsinchu Science Park, hanno sviluppato un volume di affari di 1 7 miliardi di dollari, raddoppiando il risultato dell anno precedente Durante il prossimo decennio l'area dello Science Park sarà all'incirca raddoppiata, per circa 300 aziende presenti con un reddito totale nel 1996 di 6 miliardi di dollari All interno del Park l'attività principale é la costruzione di periferiche che computer, un settore che da solo rappresenta circa il 20% del totale dall'industria informatica del paese Al secondo posto

Taiwan produzione informatica nel 1988

Taiwan andamento esportazioni delle aziende informatiche

Ma ancora piu importante è la vitalita di questo insieme di industrie, molte delle quali stanno evolvendosi da pure fornitrici di componenti a produttrici di insiemi originali

Si tende a credere che ciò che piu attira le grandi aziende internazionali a comprare a Taiwan siano i prezzi particolarmente concorrenziali offerti Ciò à sicuramente vero dato ad esempio che un ingegnere guadagna laggiu circa il 20% di quello che

troviamo la produzione di circuiti integrati rappresentata da quattro aziende con un investimento totale di 285 milioni di dollari

I massicci investimenti dall'estero specialmente dagli Stati Uniti, ed una oculata gestiona del marcato della esportazioni hanno portato questo paese a sviluppare una fantastica potenzialita produttiva In futuro chi vorrà esportare alta tecnologia dovrà necessariamente fare i conti con Taiwan

Il software in dotazione, completo di help in linea e di controllo del muting, permette la scansione della gamma di frequenza compresa tra 87,5 e 108 MHz in modo continuo mediante i tasti PgDown e PgUp oppure in modo diretto impostando la frequenza desiderata mediante il tastierino numerico.

Le stazioni preferite possono essere memorizzate fino ad un massimo di 10 e si possono memorizzare anche le regolazioni riguardanti volume, bilanciamento, tonalità alte e basse.

La scheda assicura una potenza d'uscita di 4 watt su 4 ohm per canale con un rapporto segnale/rumore di 66 dB, una soppressione della portante AM di 50 dB ed una separazione tra i due canali stereo di 40 dB.

PCRadio è per il momento disponibile in Olanda ad un prezzo che si aggira tra 300 e 350 fiorini e richiede un sistema MS-DOS operante con la versione 3 o superiore del sistema operativo.

Channel: Quattro X 3!

In qualità di distributore autorizzato Borland, la Channel ha promosso un'iniziativa battezzata «Quattro X 3» che offre agli utenti in un'unica soluzione d'acquisto il programma Quattro in italiano in unione al programma di grafica tridimensionale Perspective Junior al prezzo di 780.000 lire.

Perspective Junior è la versione ridotta di BoeinGraph della 3D Graphics ed offre una elevata integrazione con il pacchetto della Borland grazie alla compatibilità con i formati WKQ e WK1 di Quattro.

Perspective Junior ha tutte le più importanti funzioni della versione maggiore: tre assi nello spazio, prospettiva, rotazione, traslazione dei tre assi nello spazio, zoom.

Le differenze maggiori riguardano il numero di modelli predefiniti di grafici che sono 13 in 3D (contro i 33 della versione più spinta) e 8 in 2D (contro 16); altre diversità rispetto alla versione maggiore del programma riguardano gli angoli di vista predefiniti (8 contro 16), il tipo di font (1 contro 9), il tipo di retini e di riempimenti (1 contro 180) ed un foglio di gestione dei dati più piccolo (4000 x 4000 x 4000 celle contro le 16000 x 16000 x 16000 celle del «fratello maggiore»).

I driver per plotter, per la Palette Polaroid Plus ed alcune funzioni matematiche sono offerti in un kit aggiuntivo a 100.000 lire.

Una caratteristica in più rispetto a BoeinGraph consiste nella capacità di preparare e gestire slide show opportunamente preparati.

Perspective Junior è in grado di supportare schede grafiche EGA, Hercules, CGA, VGA, i display dei personal computer Toshiba 3100, 3200, 5100, assicura l'output con le stampanti a matrice di punti più diffuse (Epson, C.Itoh, Okidata, Toshiba, Fujitsu), a getto d'inchiostro (HP PaintJet, IBM Color Jet, Tektronix 4696), laser (HP, Apple, Kyocera, Ricoh, Cordata, Epson, Xerox, Canon, Qata Products, Panasonic) ed a trasferimento termico (Xerox 4020).

The Purchaser's Directory

One Gives You It All

While sourcing for comprehensive solutions *Eric* Computer is the place for your one stop shopping. You ll find complete systems with

Mainboards 80286 Suntac VSLI & Chips Set
80386-Chips Set & Cache Memory (32K 64K)

Displays Mono EGA. VGA

Eric Mouse
EM-9 (plus), 200-800 dip (Dots Per Inch)
EM-11(plus), 350-1050 dip
and much more What ? Ask us at

Eric Computer Corp.
3F No 29-2 Lane 109 Kuang Fu S Rd
Taipei, Taiwan R.O.C. Tel 886-2-711-2594
Tlx 17103 ERIC Fax 886-2-7116188

Sophisticated Cache Memory

Designed to be utilized as workstations, fast file servers and multi-user systems, the KAO-TEC 386 boards feature 25MHz 80386 32 Bit CPU and 64KB memory which cache 16MB into real Write Back Cache RAM at an average hit rate of 95% Running with 40MHz the KAOTEC 386 are also equipped with 32Bit ROM and built-in EGA BIOS thus surpassing ordinary EGA card's video BIOS 3-4 times. Nine expansion slots sockets for Intel 80387 25 and 25 MHz WEITEK WTL 3167 floating point accelerator prepare these high-performing 386 system boards to meet even broadest processing demands

Hwa Hsin Electronic Co. Ltd.
5F No 12 Lane 538 Chung-Cheng Rd Hsintien Taiwan R.O.C. Tlx 35210 TRONIX
Tel 886-2 9153375 Fax 886-2 9186832

P9 386 SX

- 16/20 MHz 80386SX CPU in ZERO WAIT STATE * A M I BIOS
- Socket for optional 16/20 MHz I/O slot
- INTEL 82230-2/82231 2 & 82335 Chip set
- 1/2/4 MB memory on board by SIPP/ SIMM RAM MODULE
- Supports memory up to 16 MB by expansion
- Supports SHADOW RAM & PAGE/ INTERLEAVED MEMORY mode
- CMOS RAM for system configuration
- E M S version 4 0 & I/O CACHE Utility
- O S DR-DOS MS DOS CONCURRENT DOS 386 OS/2 XENIX UNIX PC MOS/386

STS TECOM CO., LTD.
MAIL ADD P.O. BOX 101-15 TAIPEI TAIWAN R.O.C.
TEL 886-2 718-6282, 718-6283 FAX 886-2 7186261
TLX 12136 GREENLO
BANKERS FIRST COMMERCIAL BANK

"High Performance Hdd Controller"

• 1:1 INTERLEAVE •

MODEL JC-1310F
FEATURES

- 1 1 Interleave
- MFM/ST506/412 Compatible
- PC/AT Compatible from 6MHz to 35MHz
- DOS OS/2, XENIX and NOVELL Compatible
- Supports 16 Heads, and 2048 Cylinders
- Supports 2 HDDs & 2 FDDs

*** **RLL, ESDI, SCSI, also available** ***

JOINCOM ELECTRONIC CORP.
5F No 329 Sec 2, Fu Hsing S Rd
Taipei Taiwan R O C 10642
Tel 886-2-7362911 Fax 886-2-7362978

This Mouse Runs Free

The Linear Mouse is a pet with extraordinary characteristics Cerefree and perfectly flexible it incorporates all features of Microsoft Serial Mouse & Mouse System Mouse and is a automatically configuring Logitech Logi Mouse •• Any desired emulation can be selected by one/three button commands but you might as well use the side switch only The resolution changes conveninetly from Normal (259 dpi 0 098mm) to Linear (65 1813 dpi 0 39-0 014mm) according to your speed •• Fast and comfortable handling make this mouse an ideal companion for any task • especially for PCB layout and CAD/CAM applications
Linear Your mouse-of all work

TECHNOLOGY CO., LTD
NO 135 KANG-CHIEN ROAD TEL 886 2 7985055
NEI-HU TAIPEI TAIWAN R.O.C. FAX 886-2 7961612

Real-time Frame Grabber and Video Digitizer

- PAL CCIR NTSC RS-170 RS-330
- For IBM PC 256/386 and compatibles
- Camera inputs & VCR inputs/outputs
- 512x512 Color resolution 32K colors
- 512x512 B&W resolution 256 gray levels
- Free image editing software
- Free development library with source code
- Complete Software Solution for Desktop Presentation Image Database Medical Advertising Factory Inspection Telecommunication etc Supports Ventura Pagemaker TIFF and Lotus

VISIONETICS INTERNATIONAL
34 E-4th Industrial Rd Science-Based Industrial Park, Hsinchu Taiwan R O C
TEL 886 35-772176 FAX 886-35-772170

UNIX
The Complete Reference

di Stephen Coffin
Osborne McGraw Hill 1988
2600 Tenth Street
Berkeley California 94710
Pag 704
$ 24 95

Nella attuale disputa fra vecchi (DOS) e nuovi (OS/2) sistemi operativi, ci scordiamo a volte di chi, dati alle mano, la guerra dei S.O. l'ha già vinta. Dagli anni '70 in poi la base installata di sistemi UNIX è enormemente cresciuta. L'utenza UNIX non è più, quindi, ristretta al solo ambiente universitario o scientifico e si presenta estremamente variegata e composita. «UNIX The Complete Reference» è un libro che riflette questa realtà. Un testo abbastanza approfondito da poter risultare il primo e l'unico (a parte lo «UNIX User's Manual») per la maggioranza degli utenti ma contemporaneamente lontano da quel gergalismo universitario che caratterizza molta parte dei testi sull'argomento. Gli autori chiariscono che il volume si rivolge prevalentemente a chi abbia avuto qualche esperienza con altri sistemi operativi ma che anche il principiante assoluto potrà imparare i fondamenti del sistema. Ogni capitolo può essere diviso logicamente in tre parti. La prima presenta il minor livello di difficoltà. Qui si possono trovare le informazioni basilari e più generali riguardanti l'argomento preso in considerazione. Seguono approfondimenti successivi dedicati a chi desideri aumentare la propria conoscenza del problema. Dopo alcuni interessanti cenni riguardanti la storia di UNIX e l'attuale stato di evoluzione, si arriva alla prima sessione di lavoro riguardante i primi semplici accenni all'uso del terminale. Segue un capitolo sulla Shell, ovvero l'interfaccia che si frappone fra il sistema operativo e l'utente. Vengono analizzati altri comandi e si introducono i concetti di redirezione e pipe. I due capitoli seguenti riguardanti il File System e gli editor di sistema concludono la parte propriamente introduttiva del volume. Da qui in poi gli argomenti si susseguono sino a coprire quasi completamente tutti gli aspetti di UNIX. La vastità di temi trattati è una riprova di come il volume si rivolga anche alla nuova utenza che opera su calcolatori di fascia «bassa». È raro infatti che l'utilizzatore di implementazioni UNIX su mini computer abbia bisogno di cimentarsi in operazioni di gestione del sistema come quelle descritte nel capitolo 11, una piccola guida al duro mestiere di Superuser. Come è raro che l'utente tipo di un mini, magari universitario, si trovi ad aver bisogno di conoscere le procedure di shutdown, né tantomeno di boot trattate nel capitolo 19.

Tutto ciò per dire che chi è abituato ai soliti manuali su UNIX rivolti o all'utente o al sistemista, rimarrà sconcertato da un libro che a pagina 20 vi tratta da Super-principianti e a pagina 312 vi fa entrare nell'olimpo dei Superuser.

Ma anche questo è un curioso effetto della

discesa di UNIX verso macchine «personali».

Per concludere, ancora una volta possiamo commentare positivamente un volume della serie «Complete Reference». Se proprio si vuole fare un appunto, questo riguarda le caratteristiche che fanno di questo libro, più che una reference guide, un completo manuale di auto-apprendimento. Forse una sezione di riferimento per i comandi più usati sarebbe stata discretamente utile. Ma nell'ottica dell'utente che, partendo ad esempio da MS-DOS, vuole progredire verso potenzialità maggiori, la scelta degli autori è corretta e sensata. UNIX, infatti, è nato in ambienti dove la sinteticità, l'efficienza e l'eleganza sono più importanti della semplicità di uso e dell'immediatezza. Questo ha contribuito a creare intorno a questo sistema operativo una serie di preconcetti che, per l'utente meno «avventuroso», sono difficili da superare. Volumi come questo, chiari e lineari, possono sicuramente aiutare.

Alessandro Lanari

Sistemi informativi intelligenti
Come strutturare tutto il potenziale dell'A.I. nel software commerciale

di Roy Davies
Titolo originale
«Intelligent Information Systems, Progress and Prospects»

1ª edizione - agosto '88
Franco Muzzio Editore
Collana I A R
Via Makallè, 73 - Padova
361 pp. brossura - L. 57 000
ISBN 88-7021-403-6

Ancora una volta un libro che si pone intelligentemente a metà strada tra un saggio ed un volume di divulgazione.

Questo libro con una ricchezza di argomentazioni davvero esaltante, ha il compito di condurre sempre più avanti la problematica e le tecniche di controllo e di soluzione dei problemi connessi con i sistemi di creazione e catalogazione delle banche di dati. Il volume, dopo aver dato una occhiata approfondita alle tecniche di catalogazione di componenti software, ipotizza, almeno in grandi linee, un progetto di studio di ingegneria della conoscenza, attraverso un esperimento articolato di una metodologia di raccolta delle informazioni, viene tracciata la base delle tecniche di gestione delle esperienze e competenza, quale premessa per la catalogazione di un dominio per un sistema esperto. Questo viene progettato nei suoi principi come blocco capace di soddisfare esigenze di fattibilità concreta, amichevolezza verso l'utente, economia di utilizzazione e gestione, possibilità di sviluppo futuro.

La seconda parte del volume è invece destinata allo studio del recupero delle informazioni. Un esempio concreto è rappresentato dal recupero di documenti per la terapia clinica del cancro, passando attraverso un sistema di gestione di un sistema esperto per il recupero di documentazione informativa. Lo sviluppo è seguito passo passo in tutte le sue fasi, dal disegno del programma dipendente dal linguaggio, all'uso di lavagne (in particolare in Prolog), alle regole di selezione dei riquadri, a quelle di selezione delle voci da parte dell'utente, fino alla formalizzazione dell'enunciato proprio di ricerca.

Segue (terza parte del libro) l'illustrazione di un sistema esperto per il riferimento, il progetto PLEXUS. Di questo vengono analizzati in particolare i domini e i compiti del sistema, i suoi stati di sviluppo e le diverse architetture hardware e software. Non manca una fase destinata al debug ed alla correzione di tecniche non idonee, come le domande malformate o la gestione dei paradossi.

La quarta parte, ultima effettivamente tecnica, tratta dell'analisi cognitiva in funzione della figura dell'intermediario. Anche qui non manca l'approccio concreto, basato sull'analisi delle tecniche di PLANET, un sistema di supporto di tipo conversazionale che, alla sua comparsa, fece empio scalpore.

L'ultima parte, piacevolmente, dopo tanta dissertazione tecnica, schiude un ampio orizzonte sulle origini storiche della ricerca e della gestione informativa. Si va dalle origini alla semplice operazione di gestione della comunicazione di base e del ragionamento, per passare poi all'età delle macchine, alla sintesi intellettuale, alla classificazione e traduzione della conoscenza fino alla linguistica e alla sua interconnessione con l'intelligenza artificiale.

Questo libro ha il gran pregio di essere stato scritto da una persona che ha altrettante esperienze nelle tecniche di gestione dei dati (per curriculum scolastico) che nella gestione di sistemi informativi (per motivi professionali). Il tutto si traduce in uno degli ancora pochi esempi di trattazione esauriente sotto diversi punti di vista. Pur non essendo dedicato al neofita, il libro si fa leggere piacevolmente anche da un «non specialista», per il taglio particolare e piacevole della prose e per il continuo contatto con la realtà attraverso i numerosi esempi e riferimenti, cosa non facile da trovare, oltre tutto in un campo così lontano e presunto inaccessibile.

Raffaello De Masi

Sometimes Emulations Outrange the Original Digitizers & Mouse

* Emulation mode and configuration menu allows table-top selections
* Built in single-chip computer emulates 9 of the world s most famous & best selling digitizers
* Built in EEPROM allows custom configuration to be stored as the digitizer s default setting at power on
* Emulates & out performs MS mouse & PC mouse More accurate than any optical mouse
* Ultra stable jitter = 0 of least significant bit

POD PODWORLD CO., LTD.
NO 5 1 Lane 30 Yung Chi Rd Taipei 10542
Taiwan R O C Tel 886-2 7624970/3 7671296
Tlx 27485 KE WORLD Fax 886-2 7671294

MAGIC BAR(CP 601) Super value 4 in 1 function which included wrist rest computer paper trimmer stationary storage ruler
MAGIC STAGE(CP 301) A place for mouse ultimate working performance use for all kind of mice and saving your working space
MICE All kind of mice available IBM serial MICROSOFT BUS PS/2 MOUSE APPLE series mouse COMMODORE C 64/128 AMEGA MOUSE ATARI ST serial mouse NEC PC 9801 EPSON PC-286 MSX AMSTRAD BBC MOUSE YOU JUST NAME IT !!

CONTRIVER ENTERPRISE CO., LTD.
7 2FL , NO 35 FU SHIN N RD 10559
TAIPEI TAIWAN R O C
TEL. 886-2 7769691 FAX 886-2 7721829
TLX. 13487 CONIVER

ATHENA FAMILY
—THE PCs YOU WANT TO PUT 'YOUR OWN BRAND ON

ALL-IN-ONE

* 477/10MHz TURBO SPEED 640KB MEMORY
* MONO/COLOR/GRAPHICS DISPLAY
* 360KB/720KB FDD CONTROLLER
* 2 × SERIAL / 1 × PARALLEL PRINTER
* GAME ADAPTER TIME CLOCK

THE BEST 8088 SYSTEM YOU'VE EVER SEEN BEFORE.

CONTACT US FOR MORE DETAILS!

KEY-STATE INTERNATIONAL CORP
2F 2 NO 8 LANE 151 SEC 2 FU SHING S RD
TAIPEI TAIWAN R O C. TEL. 886-2 702 8320
FAX. 886-2 702 2570 TLX 13299 KYSTAT
ATTN KEN LIN/CHRIS LEE

High Power Products: Low Power Cost
Perfect After Service, ENSONTECH

Ensontech uses the most cost effective methods of manufacturing to bring you the highest quality products at the most reasonable prices High performance and High speed are the keys to profitability and Ensontech has what it takes Look at these fine Ensontech products and see if they aren t exactly what you ve been looking for

NEW

386 SX-MAINBOARD (ALL IN ONE)
386 CACHE
MULTI SERIAL CARD

NEAT 286 Mainboard
10/12 10/16 12/20 or 16/24 MHz Models
Bring your old machine into the 20th Century

Super 386 Mainboard
16/20 or 20/25 MHz Models
Give your old Work Horse new speed

ES-Super 386 System
16/20 or 20/25 MHz Models
A Tower of Power
LANDMARK CPU speed test 34MHz

ES-286 NEAT System
10/12 10/16 12/20 or 16/24 MHz Models
All the Powers you need
LANDMARK CPU speed test 30 MHz

ES-286 AT System
6/12 Mhz 0 Wait State
Where the Options come standard

A Complete Hardware Solution

ENSONTECH ENTERPRISE CO., LTD.
NO 74 PING-HO RD CHUNG HO CITY TAIPEI TAIWAN R.O.C TEL. (02) 2228263 TELEX 35281 ENSON FAX. (886) (02) 2227530

CRONOS PECUNIA EST

Se sei stanco di dover ancora impiegare un sacco di CRONOS per realizzare un nuovo programma, ma vuoi che giri sul personal e sul mainframe e che non segua l'indice di turnover del tuo CED, allora GAP è il tuo compagno di lavoro che non si ammala, non si licenzia, non batte la fiacca e soprattutto non chiede aumenti

DATA BASE

Consente la definizione e manutenzione interattiva delle strutture dei dati utilizzate
Fornisce, in formato sorgente, una collezione di routines richiamabili successivamente nei moduli Data Entry e Report Generator atte alla gestione in completo tempo reale della base dei dati. Utilizza ai fini di una completa portatilità soltanto verbi standard ANSI 74. Mediante una visione logica denominata MULTIKEY consente l'utilizzo di un numero illimitato di percorsi di accesso alle informazioni aggiornati on-line, superando addirittura i limiti imposti dal sistema operativo e dallo specifico compilatore.

SCREEN MANAGER

Si fa carico della traduzione in istruzioni sorgenti dipendenti dal sistema operativo delle visioni grafiche dello schermo. Essendo la gestione del video una particolarità non definita dallo standard ANSI 74 appare evidente la necessità di non affidare ad istruzioni non portatili la definizione logica dello schermo. GAP archivia pertanto ad alto livello tali informazioni acquisendole in modo informale e veloce. Attingendo a tale codice intermedio è possibile generare sia in fase di creazione che di successiva migrazione, le istruzioni di basso livello adatte allo specifico sistema operativo

DATA ENTRY

La gestione del Data Entry per mezzo dei programmi generati da GAP consente la definizione di controlli ed automatismi i più svariati da parte dell'utente. Non vi è alcun limite sul numero di files di base od indici secondari ad essi collegati gestibili contemporaneamente. GAP propone una ipotesi di maschera video desunta automaticamente delle caratteristiche dei campi definiti nel modulo Data Base completamente modificabile dall'utente. È possibile ottenere un programma che attua le funzioni di gestione di uno specifico file, semplicemente dichiarando il suo nome.

REPORT GENERATOR

Definito il formato grafico del tabulato da ottenere, il sistema acquisisce interattivamente tutte le informazioni necessarie al calcolo delle singole variabili ed alla emissione delle righe di stampa con una semplice e stringata sintassi RPG-LIKE. Attingendo ad una SHELL (modificabile peraltro dall'utente) cardine del ciclo logico del programma ed alle informazioni specifiche acquisite, GAP genera il sorgente Cobol in pochissimi minuti, pronto per la compilazione e la esecuzione. Questo è il punto di forza dell'intero package

50127 Firenze - tel. 055/4377766 - Fax 055/4222048

di Alessandro Lanari

Il computer molecolare

Quando si parla di evoluzione, in informatica, la cosa più semplice è estrapolare dal presente un cammino più o meno lineare che sfruttando una prevedibile evoluzione delle tecniche attuali porti a miglioramenti futuri

Ma c'è sempre la possibilità che una nuova tecnologia porti a rivedere i nostri calcoli e le nostre convinzioni

Attualmente la tecnologia del silicio ha esaurito gran parte delle sue possibilità In un integrato ad alta densità ad esempio si è arrivati ad inserire circa 50 000 transistor per millimetro quadrato con uno spazio tra i componenti ridotto a circa uno o due micron Prevedibilmente sarà ancora possibile ridurre queste distanze di un buon 90%, ma la maggior parte dei tecnici prevede che oltre questo punto maggiori integrazioni saranno impedite da precisi fattori fisici Aumentando la densità dei componenti il raffreddamento diventa, ad esempio, assai problematico

Inoltre, su distanze inferiori al micron, l'elettronica con le sue leggi cede il passo alla meccanica quantistica

L'effetto tunnel porta gli elettroni a comportarsi in maniera imprevedibile creando veri cortocircuiti se le giunzioni sono di tipo convenzionale Si sta studiando come costruire transistor ad «effetto tunnel», ma si possono ipotizzare anche altre, affascinanti strade Esaminiamole, seguendo l'articolo che «Byte» ha loro dedicato nel numero di maggio

L'inizio di tutto pare sia stato un discorso che fu tenuto nel 1959 nel premio Nobel Richard Feynman che lo intitolò con una frase che liberamente tradotta suona «C'è molto spazio nel fondo delle cose» Feynman affermò la possibilità di costruire «oggetti» su scala molecolare «manovrando le cose atomo per atomo» Che questa cosa non fosse ancora stata realizzata disse era solo una conseguenza del fatto che «noi siamo troppo grandi» Adesso la tecnologia per realizzare il sogno di Feynman comincia a crescere e forse, in futuro il calcolatore molecolare diverrà una realtà

Le molecole e gli atomi possono diventare la base per un nuovo tipo di elettronica Gli elettroni possono, infatti, muoversi da un atomo ad un altro all'interno della stessa molecola, come passare a molecole vicine Questi movimenti possono cambiare molte proprietà fondamentali delle molecole, come la capacità di assorbire luce a certe lunghezze d'onda, o quella di condurre elettricità I primi esperimenti sono attualmente in corso Al «Center for Molecular Electronics» della Syracuse University l'équipe del dottor Robert Birge sta sviluppando una cella RAM basata su una molecola simile a quelle che si trovano anche nella retina dell'occhio umano Lampi di luce laser causano mutamenti di forma nella molecola Il tempo di commutazione è dell'ordine di 3 picosecondi (ovvero 3 ^{12} secondi, cioè tre millesimi di miliardesimo di secondo) Sempre al CME è stata sviluppata una porta NAND composta da una unica molecola lunga solo 4nm Il tempo di eccitazione della porta è troppo breve per essere misurato (dell'ordine di 10 ^{10} secondi) e la sua velocità è di 3ps Secondo «Byte» le porte logiche di un supercomputer Cray sono circa 10 000 volte più lente

Ma come è possibile interfacciarsi con dispositivi così piccoli? La soluzione più elegante è utilizzare un accoppiamento luminoso con l'utilizzo di raggi laser che, tra le altre cose possono lavorare con impulsi di durata paragonabile al picosecondo Questa è la tecnica che è stata scelta per «leggere» lo stato della porta NAND precedentemente nominata Il fascio non viene focalizzato sugli ingressi delle porte, cosa questa impossibile date le loro dimensioni Al contrario ogni ingresso o uscita di ogni porta è sensibile solo a determinate lunghezze d'onda e può quindi essere posto ovunque all'interno del raggio e connesso ai suoi vicini secondo modelli tridimensionali di arbitraria complessità

Un problema che si pone comunque lavorando su queste scale è quello dei difetti di fabbricazione e della presenza di imprevedibili elettroni quantistici Ma la soluzione è più semplice di quello che si immagina basta utilizzare una ridondanza di ampia scala, ad esempio utilizzando per una singola porta 1 000 molecole dalle uguali caratteristiche Ciò non implicherebbe, ovviamente, alcun problema di «illuminazione» e por-

tarebbe ugualmente e dispositivi sufficientemente piccoli anche se meno competitivi come dimensioni nei confronti di quelli tradizionali In un micron quadrato infatti, si possono stipare sino a 100 000 porte NAND molecolari Molti esperti, e fra questi Birge ritengono comunque che più delle dimensioni sia importante la velocità di questi circuiti

Ma c'è anche chi, pur rimanendo al livello molecolare tenta di esplorare strade diverse Eric Drexler dell'Università di Stanford, ad esempio, sta lavorando sull idea di un computer molecolare quasi «meccanico», basato su matrici tridimensionali di filamenti mono-atomici di carbonio su cui inserire molecole in grado di fermare i movimenti di scorrimento dei filamenti In questo modo si potrebbero costruire prima delle semplici porte logiche, e poi dei veri microprocessori Secondo i calcoli di Drexler riportati da «Byte», uno schema equivalente a quello di un semplice microprocessore potrebbe occupare uno spazio inferiore ai 100 nm Sarebbe più lento del suo cugino molecolare «elettronico» di diversi ordini di grandezza, ma sarebbe in ogni caso assai più veloce di un Cray Con questo metodo si potrebbero costruire anche banchi di RAM In questo caso 64Kbyte occuperebbero circa 70 nm E, per finire si è ipotizzata anche una memoria di massa molecolare, utilizzando molecole di polietilene come «nastro» e memorizzando i dati con singoli atomi di carbonio Uno di questi «streamer» capace di memorizzare 64Kbyte, e includendo i sistemi di lettura e scrittura il drive il nastro eccetera sarebbe lungo circa 10 nm

Nella visione di Drexler, questi meccanismi avrebbero funzionalità capaci di renderli autonomi ed indipendenti Potrebbero, ad esempio, essere iniettati all'interno di cellule umane, dopo essere stati programmati per riparare particolari danneggiamenti nei cromosomi

Se tutto ciò si avvererà, in futuro saranno gli esperti di ingegneria genetica ed i chimici e costruire i computer Già oggi, infatti, queste branche della scienza si occupano di «costruire» in provetta atomo per atomo, nuove molecole e di generare sequenze complesse partendo da elementi semplici

Attualmente pochi pensano a come sarà possibile costruire oggetti estremamente complessi, del tipo di un microprocessore utilizzando qualcuna delle tecniche sommariamente descritte Le porte logiche elettronico-molecolari costruite sino ad ora sono, infatti, assai poco affidabili, mentre nessuno si è ancora avventurato nella costruzione del computer «meccanico» di Drexler

Ma, per una volta, scordiamo il presente ed avventuriamoci, con l'autore dell'articolo di «Byte», nel futuro Tra quindici anni, in un cucchiaino da the potranno trovare posto migliaia di miliardi di computer, ognuno con una potenza paragonabile a quella di un vecchio PC E questo considerando che si avverino i casi meno ottimistici all'interno dagli studi di Drexler Potremo modellare neurone per neurone cervelli «biologici» di potenza equivalente o superiore a quello umano Utilizzando molecole capaci di emettere o modificare la luce potremo creare schermi capaci di risoluzioni tali da rendere indistinguibili da quelli reali gli oggetti visualizzati

In parole povere, forse riusciremo a fare, finalmente, dei computer portatili MC

di Elvezio Petrozzi

L'inadempimento nei contratti software

seconda parte

Lo scorso mese abbiamo introdotto l'argomento parlando delle diverse categorie di software individuabili sul mercato. Dopo aver concluso che fondamentalmente esso si presenta sottoforma di software «standard» e di software «su misura», vediamo questo mese i tipi contrattuali più diffusi che ne regolano la commercializzazione.

Per quanto riguarda il software standard si richiamano principalmente gli schemi della compravendita e della licenza d'uso con chiara prevalenza di quest'ultima.

Di vera e propria vendita infatti, si può parlare in casi molto marginali dove il software viene ceduto unitamente al supporto che lo contiene, assumendo però in questo modo una configurazione che appare più vicina al firmware che non all'applicativo sia pure notevolmente standardizzato.

La licenza d'uso invece segnala il suo diffuso impiego per via delle caratteristiche del resto ben evidenziate in dottrina: non esclusività della cessione, connessione obbligatoria con un computer indicato dall'utente, divieto di cessione a terzi, limitazione di responsabilità, obbligo di segretezza o divieto di estrarre ulteriori copie, ecc.

Per quanto riguarda invece il software definito «su misura» e cioè sviluppato per rispondere a specifiche esigenze dell'utente appare evidente come si rivelino più pertinenti le disposizioni previste per l'appalto di servizi e per il contratto d'opera e ciò anche nel caso che tali cessioni si realizzino mediante contratti misti atipici.

La distinzione tra queste ultime due forme contrattuali produce conseguenze di ordine pratico piuttosto rilevanti: l'appalto di servizi ricorre quando un'impresa viene incaricata dello sviluppo di software applicativo mentre quando a questo provveda un tecnico specializzato ricorre il contratto d'opera.

Qui si rilevano le ben note differenze in tema di ripartizione del rischio in quanto il prestatore d'opera non risponde dei danni causati per colpa lieve nell'ipotesi di problemi tecnici di particolare difficoltà (art. 2236 c.c.) e può inoltre recedere dal contratto per giusta causa. La disciplina appena delineata regolamenta la fase della fornitura del prodotto ma permane la complessità relativa alla configurazione dei successivi rapporti tra fornitore e committente.

Data per scontata la rilevanza degli investimenti (in tempo e quindi in denaro) della fase di sviluppo del software e considerato l'elevato valore commerciale che il raggiungimento dei risultati garantisce, la necessità di mediare tra l'esigenza del committente di usare in esclusiva il prodotto ordinato e quella del fornitore di poter distribuire a terzi un prodotto di successo, si è nel recente passato assistito

alla nascita di contratti misti che altro non fanno se non dimostrare l'atipicità raggiunta dalle forme contrattuali sviluppate in materia.

A proposito di questo tipo di contratti va chiarito che in essi l'affermazione di principio che il committente diviene proprietario dei prodotti commissionati viene corretta dalla disposizione che consente l'uso e lo sfruttamento commerciale del software ad entrambi i contraenti, sia pure subordinatamente al pagamento di royalties concordate.

Inoltre viene stabilito che gli eventuali miglioramenti apportati a tale software dal produttore rimangono di proprietà di questo, con la previsione comunque, di una licenza di sfruttamento gratuita, ma non esclusiva, a favore del committente.

A questo punto abbiamo delineato in modo schematico sia le tipologie del software che i tipi contrattuali in uso per la cessione di tale prodotto, possiamo quindi passare alle ipotesi di inadempimento delle parti in causa.

Tali ipotesi sono naturalmente riconducibili ad un ampio ventaglio di possibilità tra le quali assumono però grande rilevanza i casi dovuti e «vizi» del software.

Questo termine viene qui usato in un'accezione piuttosto generica e questo sia perché le ipotesi di vizio non sempre sono omogenee tra loro (e quindi non trovano eguale soluzione giuridica), sia perché la possibilità di applicare la disciplina dei vizi della cosa al software non trova, in dottrina, unanime riconoscimento.

Da una parte infatti, si osserva che l'essenza del software è di natura immateriale e consiste in un'idea od una soluzione rispetto alle quali il supporto magnetico utilizzato presenta un'enorme disparità di valore reale.

Dall'altra, in base ai limiti imposti al destinatario della presentazione (divieto di cessione e di copia, obbligo del segreto) si conclude che l'aspetto creativo del software non costituisce di fatto l'oggetto della cessione.

Conseguenza di questo secondo punto di vista è la considerazione che il vero oggetto della cessione torna ad essere il mero supporto, il quale, in virtù di certe caratteristiche, si rende idoneo all'ottenimento di certi risultati.

Da questa difformità di impostazione discendono evidentemente definizioni diverse dei modi di tutela della parte adempiente, se il software si qualifica come una «cosa» risulta quindi applicabile la disciplina dei vizi relativa alle diverse figure contrattuali (art. 1490 e successivi per la compravendita, artt. 1667 e 1668 per l'appalto di servizi, art. 1578 e successivi per la locazione ed art. 2236 per il contratto d'opera).

Se invece prevale l'altra tesi, occorre riferirsi ai principi generali esistenti in relazione alla responsabilità contrattuale per inadempimento i quali, peraltro, si applicano anche nei casi in cui, pur in assenza di vizi veri e propri, il software fornito non risulti in grado di fornire le prestazioni indicate nel contratto.

Quest'ultima osservazione ci porta a richiamare una nota indispensabile in materia di inadempimento o di inesatto adempimento, la prestazione in oggetto infatti, va individuata con la maggiore chiarezza e completezza possibili in fase di redazione del contratto e va arricchita del maggior numero di indicazioni possibili.

Tali indicazioni, spesso giudicate banali all'atto della formulazione, costituiscono in realtà uno dei momenti più delicati dell'intera fase contrattuale, spesso a causa della rilevante differenza di conoscenze tecniche esistente fra le parti e dove frequentemente il committente non è nemmeno in grado di descrivere le proprie esigenze operative se non in modo generico e comunque insufficiente a garantire tutela qualora le sue aspettative risultino alla fine deluse.

Sul prossimo numero della rivista concluderemo il discorso su questo interessante argomento passando in rassegna i vari casi possibili di inadempimento.

MC

COMPUTEL MAILORDER
VENDITA PER CORRISPONDENZA
05020 CASTEL DELL'AQUILA (TERNI)

HELP SERVICE

KIT

COMPLETI PER L'ASSISTENZA
E PER IL LABORATORIO

L. 20.000

Estrattori di Ram - Eprom - Graviti a batteria
ricaricabile etc
Vasto assortimento

HANDY SCANNER 400 DPI

L. 360.000

Completo di software DR HALO,
105 mm di scan, 16 livelli di grigio

DRIVE ESTERNO

PER IBM - PS2 *

L. 360.000

Completo di tutti gli alloggiamenti
software, manuali e cavi
Completamente compatibile

EAGLEFAX CONTROLLER

NON PIÙ PERICOLO PER CORTI
CIRCUITI E DI «BRUCIARE IL FAX»

L. 150.000

Ora in versione PC
accende il PC a distanza

Dispositivo di «risparmio energia»
grazie al quale il fax può rimanere
spento, riattivandosi automaticamente
al segnale telefonico.

RICHIEDETE IL CATALOGO

*Tutto il materiale pronto a magazzino
per consegne immediate*

*PER AVERE IL LISTINO CATALOGO COMPLETO
INVIARE L. 3.000 IN FRANCOBOLLI*
TUTTI I PREZZI SI INTENDONO AL NETTO DI IVA
*IBM-PS/2 E MICROSOFT SONO MARCHI REGISTRATI

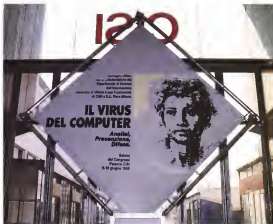
MC microCAMPUS

SOFTWARE & UNIVERSITA'

a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio

È ben nota l'esistenza di un'infinità di bandi di concorso per la premiazione delle migliori tesi di laurea, imperniate su questo o quell'argomento di ricerca, indette dalle più note industrie ed enti nazionali ed internazionali.
Esistono, al contrario, ben poche iniziative volte a facilitare e premiare lo sforzo cui è soggetto ogni laureando nell'arco dei suoi studi. Molto spesso, durante i corsi degli anni successivi al primo, si incontrano studenti impegnati in tesine d'esame ad alto contenuto didattico, alla base delle quali vi è fondamentalmente l'impegno di coloro che preferiscono vedere l'università non come un esamificio, un luogo inerte in cui cultura e scienza ristagnano di fronte ai meccanismi burocratici legati alla sola conquista del «pezzo di carta», ma come un luogo di incontro e sviluppo, di studio e riflessione quale, in effetti, dovrebbe essere. Purtroppo, generalmente, tutto il lavoro (software e documentazione) realizzato in mesi di dura fatica va a finire in qualche cassetto del docente con il quale lo studente ha seguito il corso e sostenuto l'esame.
Perché tanto spreco di risorse? Il più delle volte ci si trova davanti a lavori validi e stimolanti, che potrebbero essere utilizzati da altri magari in altri atenei, sia come punto di partenza per ulteriori studi più approfonditi, sia come materiale didattico per comprendere meglio e più velocemente gli stessi argomenti. È un peccato che un oggetto di così lungo lavoro debba, invece, finire così miseramente.
Principalmente da queste considerazioni è nata l'idea di MCmicroCAMPUS, con la quale intendiamo premiare i dieci migliori lavori universitari non tesi di laurea che giungeranno in redazione. Per ogni numero di MCmicrocomputer, a partire dal mese di ottobre, verrà scelto un lavoro come argomento di un articolo che avrà il compito di commentare l'opera, di criticarla evidenziandone lati positivi e potenzialità didattico scientifiche e, infine, renderla di dominio pubblico: tutti i lettori che lo desidereranno potranno entrarne in possesso, o per via telematica tramite MC-link o per mezzo dei consueti canoni postali. I lavori più validi ed interessanti potranno, così, circolare liberamente in tutte le università italiane, troppo spesso carenti di materiale didattico valido ed aggiornato.
In aggiunta, il che crediamo non guasti, gli autori dei dieci lavori prescelti riceveranno un compenso di 300.000 lire; in finale, poi, una commissione di esperti a livello universitario designerà uno dei dieci lavori pubblicati come meritevole di un ulteriore compenso di 700.000 lire.
Leggete attentamente le norme per la partecipazione qui sotto e, se avete realizzato qualche buon lavoro, affrettatevi ad inviarlo alla redazione. Buona fortuna.

Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a sfondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1985.
— Ognuno di essi dovrà essere accompagnato dalle generalità dell'autore, recapito telefonico, università di appartenenza, matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato e nome del docente di corso.
— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo sia magnetico, accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera, costituito da circa cinquemila caratteri. Nel commento dovrà essere sintetizzato l'argomento trattato, indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati, le eventuali difficoltà incontrate e il modo in cui sono state superate, il tempo di sviluppo, la bibliografia (se non presente nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altra eventuale notizia o commento degni di nota.
— Essendo la partecipazione limitata ai lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita una breve dichiarazione del docente con il quale la tesina è stata sviluppata.
— Fra tutti i lavori pervenuti via via, ne saranno scelti dieci da una prima commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer. Questi saranno argomento di altrettanti articoli che ne descriveranno caratteristiche e potenzialità. I lavori non saranno pubblicati in quanto tali sulla rivista, ma i lettori interessati potranno entrarne in possesso con le modalità che saranno rese note.
— Ai dieci autori o gruppi di lavoro sarà corrisposto un compenso di 300.000 lire, perché comunque appartenenti alla fascia dei lavori più qualificati.
— Fra questi dieci lavori una commissione di esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700.000 lire.
— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e della documentazione tecnica e di utilizzazione, sia su supporto magnetico che cartaceo.
— Non è prevista la restituzione del materiale inviato.
— Con l'invio del lavoro, l'autore ne utilizza la pubblicazione e la diffusione gratuite come materiale didattico.

Il... Virus dei virus...

di Alessandro Lanan e Andrea de Pnsco

In principio ara il Virus: nient'altro che un normale «agente patogeno più piccolo dei comuni batten, che ha la capacità di infiltrarsi e di vivere da parassita nella cellule animali e vegetali provocando alterazioni nai tessuti o nell'organismo»

Poi venne il Virus Informatico: nient'altro che una normale «routine più piccola dei comuni programmi, che ha la capacità di infiltrarsi, e di riprodursi nelle memona volatili e di massa provocando, volando, alterazioni del comportamento del vostro computer»

Infine esiste il «Virus dei virus», né biologico né informatico, ma solo psicologico che, diffondendosi a velocità pan se non maggiore dei due precedenti tipi, permette a tutte le idiozie raccontate sui virus informatici, di raggiungere direttamente i cervelli di tutte le persone, non espertissime di informatica, ma che per un motivo o par un altro hanno a cha fara o sono a contatto con chi maneggia quasti benedatti computer

E se un virus biologico si trasmette attraverso contatto (più o mano spinto), un virus informatico si trasmetta per vie telematiche o direttamente door-to-door (intendendo per door lo sportellino del drive), il neo nato virus psicologico si trasmetta eccellentissimamente per mezzo di mass media di tutti i tipi quotidiani, mensili, telegiornali, programmi televisivi a (abbiamo saputo) anche attraverso circolari ministeriali Ma il caso più intarassante è certamenta quello dell'esperto informatico (magari pure per davvero!) che, rivolgendosi alle folle più disparate, rilasciando la sua brava intarvista, non sta attento a quello cha dice e a coma lo dice

Non vogliamo a questo punto ricordarvi né l'impiegata che corre in infermaria a farsi vaccinare, né la mamma apprensiva che da quando si parla di virus informatici soffra ogni volta cha il figlio accende il computerino, ma solo introdurvi alla sagra del terrorismo culturale in materia di virus informatici che si è consumata il 9 e 10 giugno u s a Milano nel corso del convegno «Il Virus del Computer Analisi, Prevenzione, Difesa»

Attirati più che altro dalla immensa pagina di pubblicità su «La Repubblica» speravamo tanto in qualcosa di veramanta ben fatto sull'argomento, stufi ormai del tanto rumore presente, come detto, ormai dappertutto Come avrete modo di capire laggendo questo articolo, fortunatamente qualcha intervento buono (ma soprattutto ben esposto) c'è anche stato, ma non siamo propno sicuri che fosse evidente il confine tra realtà e fantasia cha duranta il convegno sembrava apparire a sparire continuamente come per incanto Non mi resta che lasciare la parola ad Alessandro Lanan che ha avuto la costanza di partecipare ad entrambe le giornate del convegno **a.d.p.**

L'organizzazione

Le carte di presentazione del convegno erano di tutto rispetto. Promosso dallo SMAU con la collaborazione del Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano e con il patrocinio di CNR e Fiera di Milano contava sulla partecipazione dei «virologhi più illustri a livello internazionale». Così recitava il comunicato diffuso alla stampa tecnica. La sensazione che lo sforzo organizzativo fosse stato notevole si è avuta subito, una volta entrati al palazzo CISI nella Fiera di Milano. Tutto sistemato in modo da fornire agli intervenuti una soffusa sensazione di professionalità e sicurezza, forse necessaria dovendo parlare di «virus». All'interno dell'ampio salone dei congressi i partecipanti avrebbero potuto osservare sulla sinistra un grande schermo con le immagini televisive dell'oratore o di altri interessanti particolari. Al centro, sopra il tavolo degli oratori, lo spazio dedicato alla lavagna luminosa e a destra un video-proiettore che, connesso ad un MacII, avrebbe mostrato ai partecipanti aspetti significativi dell'argomento «virus».

Grande impegno e grande gentilezza dimostravano le hostess, e grande disponibilità gli addetti alle pubbliche relazioni, che hanno fatto tutto il possibile per facilitare il compito dei convenuti e che non possiamo che ringraziare. Ma si sa per quanto l'organizzazione possa essere determinante nella riuscita di una manifestazione, alla fine ciò che resta sono i contenuti. Vediamoli insieme.

Il convegno: primo giorno

Cominciamo dall'inizio. Già dal prologo, in cui il presidente dello SMAU Enore Deotto ha rivolto ai partecipanti i consueti saluti, auguri e ringraziamenti, si è capito quale sarebbe stato il tono medio della giornata.

Traiamo qualche frase del suo intervento dalla «Sintesi delle relazioni» presente nella cartella stampa: «... un segno distruttivo, che avanza con azione di sgretolante appiattimento: è il virus, il virus del computer. Il virus come minaccia di un mondo creato dall'intelligenza...». Sembra una pagina della «Guerra dei Mondi» di Welles, dominata dall'incubo di una imminente invasione. Ci domandiamo: c'è ancora bisogno di simili argomentazioni? Da anni ormai gran parte della stampa tecnica lotta per riportare in un giusto ambito questo argomento, così adatto ad essere travisato e spesso piegato alla logica del sensazionalismo catastrofista. È stata una lotta inutile?

Ma passiamo all'intervento del prof. Fredkin, il quale si presenta con una lista di referenze tale da obbligarci ad elencarne una parte. Attualmente professore di fisica alla Boston Univ. ha lavorato a lungo nei laboratori di AI del MIT, dove ha insegnato sino all'86 ricoprendo anche alte cariche. Nell'84 riceve il Dickens Prize per una ricerca sui limiti fondamentali del calcolo. Ha lavorato come consulente presso IBM, Digital, Motorola e molte altre ditte. Qui mi fermo per mancanza di spazio. Dal prof. Fredkin ci aspettavamo un intervento di alto valore tecnico-scientifico, pragmatico ed asciutto, nella migliore tradizione accademica americana. Immaginate la nostra sorpresa quando lo abbiamo sentito addentrarsi in ipotesi fantascientifiche sui virus informatici come primi rappresentanti di una serie futura di organismi informatici viventi. Cerchiamo di essere precisi ed analizziamo qualche concetto espresso da Fredkin nel suo intervento. Che a dire il vero e stato suggestivo e futuristico, almeno quanto lo sono certi articoli che, mentre continuano ad esserci problemi persino nel mandare in orbita gli Shuttle, ci parlano delle prossime stazioni spaziali dell'anno 3000 prossimo venturo. I termini della relazione di Fredkin sono più o meno questi: «Immaginate la Terra dei primordi fatta di vulcani in eruzione e oceani di composti chimici creati dall'interazione dei fulmini con una atmosfera di ammoniaca ed anidride carbonica. È in questo scenario drammatico che la prima forma vitale si è differenziata dalla materia informe. Questo primo anello di quella catena che ha portato la vita ad evolversi sino agli attuali livelli era, forse, un virus o, comunque, un protovirus. La cosa che ste infetten-

Il Prof. Fredkin della Boston Univ.

do i nostri computer è, in effetti, una vera forma di vita creata dall'uomo e destinata, in futuro, ad evolversi» Un lampo illumina gli occhi dell'oratore, che significativamente si interrompe per alcuni secondi E dopo i tre secondi necessari all'interprete in simultanea per decrittare l'ultima frase, ci rendiamo conto che la platea fatta anche, anzi soprattutto, di giornalisti non tecnici, rappresentanti di piccole aziende e semplici curiosi, ha recepito il messaggio Adesso basterà aspettare qualche giorno per trovare, su qualche quotidiano o settimanale di grande tiratura, il titolo a caratteri cubitali «Scienziato prevede una nuova epidemia!» e sotto, «Dopo il Virus del computer arriva il Pidocchio del computer! Cosa ci riserva il futuro?»

Ci sono un luogo ed un momento adatti per tutte le cose, dice il saggio Mr Fredkin, le sue idee sono stimolanti, ed esiste sicuramente un luogo adatto per esporle, in un discorso come quello da lei svolto Un luogo in cui, una platea convenuta a discutere di ipotesi fantascientifiche si lasci trasportare da queste immagini visionarie Ma, ci scusi, questo luogo non è un convegno intitolato «Il Virus dei Computer Analisi, Prevenzione, Difesa»

Pomeriggio, ore 14,30 La seduta è presieduta dal Prof Giancarlo Martella, docente di «Trattamento della informazione nell'Impresa» presso l'Università di Milano A lui anche l'onere del primo intervento, fantasiosamente intitolato «I Virus del Computer». Forse la vastità dell'argomento ha consigliato al Prof. Martella di articolare il suo intervento su una semplice lettura di un voluminoso testo da lui firmato in collaborazione con C Cremonesi

Avevamo pensato di elencare tutto ciò che in questa relazione non ci ha convinto, ci ha lasciati perplessi o addirittura interdetti Ma, credeteci, sarebbe stato impossibile

Ci rimettiamo al lettore per un giudizio su frasi come «Anche i virus che non possiedono alcuna parte dannosa possono arrecare danno Infatti il loro codice non è stato certamente sottoposto a controlli di qualità »

Un altro momento di particolare interesse si è avuto quando, dal pubblico, un responsabile di una Software House di Oxford ha chiesto al Prof Martella qualcosa che suona «Mi scusi, ma noi in Inghilterra il virus che lei chiama «pallina da ping pong» lo chiamiamo «Italian Virus» e ci risulta che sia nato al Politecnico di Torino Lei cosa ne pensa? Può fornirci altri particolari?» Attimo di panico del relatore Folle ricerca all'interno della documentazione Lunghi secondi di silenzio E poi cinque, interminabili minuti di lettura riguardante il modo in cui il virus «della pallina» infetta i dischi, i vettori di interrupt che modifica e così via Dopo un piccolo momento di imbarazzo, il tecnico inglese azzarda un «Guardi che queste cose le abbiamo già studiate Vorrei solo sapere se le risulta che il virus sia nato a Torino, in Italia » La verità viene sempre a galla, e così il relatore risponde «Non lo so Lo domandi domani al Prof Mezzalama, che è di Torino ... anzi guardi eccolo che arriva» La patata bollente passa con visibile sollievo di Martella, a Mezzalama che, forse preso alla sprovvista, spara una risposta non all'altezza della buona relazione che svolgerà il giorno dopo «Mah, io non lo so se (il virus) è stato originato al Politecnico di Torino, se ne avessi la certezza sarei anche orgoglioso... in primis perché questo dimostra che tecnicamente ci sono le capacità per farlo » Io ed Andrea ci guardiamo negli occhi, incapaci di credere a ciò che abbiamo sentito Qualcuno sorridendo approva Altri no L'ospite inglese ringrazia e si accomoda L'intervento seguente è curato da Harold J Highland, professore alla N Y State University, fondatore della rivista «Computer Security», consulente di numerose organizzazioni internazionali e collaboratore di molte importanti testate editoriali

Highland ha ricordato tutti i suoi titoli e le sue credenziali all'inizio del suo discorso, aggiungendo che ciò sarebbe servito in qualche modo a «legittimare» le sue affermazioni Poi, parlando con una scelta di tempi quasi cinematografica, ha sferrato i primi colpi «Non farò distinzioni», ha affermato, «tra virus che distruggono la FAT e virus che attacca-

Il Prof Martella del Polit di Milano

H J Highland professore a New York

no una directory Se lo volete posso fornirvi dei programmi che distruggerанno dei chip sulla vostra motherboard O magari il vostro monitor », «Ho visto un virus in un elaboratore che controllava una macchina radiologica Un sistema chiuso, in cui nessuno aveva mai inserito un dischetto Il virus era stato inserito prima Come risultato i pazienti venivano esposti a dose eccessive di radiazioni, e le diagnosi venivano falsate Ho tutte le informazioni disponibili Avrebbe ucciso delle persone » Noi pensiamo che, per quanto queste affermazioni siano giuste e provate, il porgerle con questa violenza abbia rappresentato un chiaro esempio di terrorismo culturale Che però ha sortito effetti opposti a quelli previsti anche perché, poco dopo, il Prof Highland ha dovuto fare i conti con Murphy Per chi non lo sapesse, la legge di Murphy, in una delle sue numerose varianti, afferma che «Quando una cosa può andare bene o male, va sempre male» Ora, qual e la cosa peggiore che possa capitare all'intenso oratore una volta che, esaurita la drammatica introduzione, si accinge a dare di tutto ciò una spettacolare dimostrazione pratica al calcolatore? Highland picchietta furiosamente sui tasti, mentre il videoproiettore mostra impietosamente i suoi vani tentativi Lunghi attimi di silenzio, non si capisce bene cosa stia succedendo, ma come minimo il file necessario è sparito, o forse tutta la directory Per farla breve il risultato è che, per dirla con Highland, « il computer non reagisce eppure l'ho usato proprio ieri » L'incantesimo di tensione è rotto, il Prof Highland ritorna ad essere un normale esperto di informatica, con i consueti guai annessi Il resto della relazione si snoda tra particolari interessanti e punti un po' «lenti»

Con la coda dell'occhio mi sembra di vedere un'ombra ghignante muovere appena le pesanti tende dell'ingresso ed uscire Murphy, dopo aver colpito per l'ennesima volta, se ne è andato soddisfatto

Il convegno: secondo giorno

«Organizzare la battaglia contro il virus». La seconda e conclusiva giornata inizia su questo slogan Marco Mezzalama, del Politecnico di Torino, presiede la seduta e svolge il primo intervento Mentre entro nell'ampia sala dei congressi sono, devo ammetterlo, piuttosto sfiduciato E invece Mezzalama inizia a parlare con capacità e scioltezza È forse la prima volta che qualcuno dei relatori si prende la briga di riportare il discorso in un ambito corretto Che bella cosa, il buonsenso «Quello dei virus è un problema che riguarda il più ampio spettro delle problematiche sulla sicurezza dei sistemi di elaborazione Un fenomeno che è stato enfatizzato » Partendo da queste solide basi Mezzalama sviluppa un discorso molto realista sui rischi, sulle possibili contromisure, sulle strategie per una efficace azione anti-virus Dall'esperienza nella gestione della rete locale del Politecnico escono consigli piuttosto importanti per chiunque abbia a che fare con reti e ambienti operativi avanzati Si passa poi a considerare le tecniche di riconoscimento e rimozione dei più noti virus che girano su Ms-Dos Insomma, un buon intervento, che ben ci prepara all'arrivo di Keith Bostic Responsabile principale della versione 2 10 del sistema BSD Unix, è attualmente responsabile dello sviluppo di questo come di tutti gli altri software BSD Niente male eh? Il suo intervento ci è sembrato estremamente interessante

Marco Mezzalama del Polit di Torino

Anche lui si è rifatto al concetto di sicurezza globale di un sistema, da cui il problema virus non può essere separato Ma è partito da esperienze diverse, maturate lavorando su grossi sistemi e soprattutto su network enormi come quello operante a Berkeley Lavorando con Unix la prospettiva che si ha del problema è profondamente diversa da quella media dell'utente di PC La chiave di tutto non e più il classico dischetto infetto, e il discorso riassumendo, è «Non ci preoccupiamo affatto che qualcuno possa cercare di far girare sulle nostre macchine un virus del tipo di quelli dei PC Non potrebbe arrivare lontano, dato che i privilegi di esecuzione gli impedirebbero qualunque accesso a basso livello sull'hardware» L'unica via per attaccare sistemi simili consiste nello sfruttare bug del sistema operativo Anche il recente virus Internet, che ha messo fuori uso gran parte delle macchine connesse alla rete in varie parti del mondo, partiva da un presupposto simile Bostic ci racconta cosa e successo a Berkeley in quella occasione La prima manifestazione virale fu notata a Pittsburgh, sulla costa Est, alle 6 di sera del mercoledì Alle 7 di sera il virus aveva già attraversato tutti gli USA e stava infettando le macchine di Berkeley Verso l'una di notte la maggioranza dei sistemi dell'Università era andato in crash Due ore dopo, osservando il comportamento delle macchine, si cominciava a capire cosa stesse succedendo Alle 5 del giovedì il lavoro di decompilazione era già iniziato Per decompilazione si intende un procedimento di ingegnerizzazione inversa che, dal codice binario, porta ad un codice in assembler puro e, da questo, ad un sorgente scritto in un linguaggio di alto livello Dopo altre quattro ore, era ormai chiaro quale fosse il meccanismo di attacco del virus, che utilizzava quattro 'armi' diverse per infettare i sistemi Alle sei della mattina del venerdì l'opera di decompilazione era terminata ed i meccanismi di azione del virus (operanti a causa di un bug di sistema) e quelli di difesa ormai chiari Alle tre del pomeriggio l'opera era conclusa e l'ultimo messaggio, contenente le informazioni su

come correggere il bug, era inviato sulla rete Il virus era composto da circa quattromila linee di codice sorgente, con molta parte del codice in forma crittografata Inoltra l'autore aveva scelto nomi senza senso per tutti i simboli interni del programma Malgrado tutto ciò, l'opera di decompilazione era stata portata a termine da sole quattro persone in ventiquattro ore di lavoro Un incredibile esempio di efficienza a professionalità Ma anche, per assurdo, un segno del pesante rischio che corriamo tutti Un sistema operativo delle dimensioni del BSD Unix si compone, infatti, di circa 50000 linee di sorgente Una équipe di attaccanti determinati potrebbe decompilarlo (se necessario) e studiarlo in poche settimane, ottenendo un controllo totale sui punti deboli e sulle imperfezioni del sistema Riguardo a questo problema non esista alcuna cura, se non quella di cercare di minimizzare, con varie metodologie, il numero di bug dei S O Un compito difficile in un mondo informatico dove attualmente, affarma Bostic, «Tutti i S O sono ugualmente carenti Inclusi quelli standard IBM, DEC e Unix» Viva la sincerità!

La documentazione

Ci sarebbe piaciuto concludere, come dire, in bellezza Ma, purtroppo, non faremmo in questo modo un buon servizio a chi volesse, in futuro migliorare gli standard qualitativi di queste manifestazioni Per cui, per finira, faremo qualche altra osservazione sulla documentazione ufficiale Vorremmo sapere, ad esempio, da dove diamine salta fuori la 'Tolleranza alle faglie', traduzione di 'Fault Tolerance'

E da quando in qua i floppy italiani hanno il 'settore guaina' al posto del 'boot block' e che cosa è la 'piantina disco', dall'inglese 'Disk Map'

E sapete qual e una elementare misura di protezione? Semplice! 'Dischetti scrivere-proteggere', ovvero 'Write-protect floppy disks'

E qualcuno conosce il famosissimo 'IBM 80', più volte nominato nella traduzione simultanea? No? Provate a tradurre 'B0' in Inglese e poi pronunciatelo par ottenere un AT!

Per capire questi esempi ci vorrebbe il matodo di decompilazione di Bostic prendo la versione in Italiano Maccheronico, la trasformo in Italiano Corretto, la traduco in Inglese e da questa in Italiano Tecnico Accettabile

E che dire del fascicolo «Il virus del Computer, percorso metaforico tra medicina ed informatica e itinerari elettronici» Qualche frase qua e là «Dieci anni dopo alla Bell Laboratories appare **Core Wara** un'autentica guerra », Poveri noi che a Core Wars, nobilissimo intelligioco, abbiamo dedicato pagine e pagine É ancora «Nel caso del VIRUS DEL COMPUTER (in maiuscolo nell'originale) la sfera piu delicata non è quella sessuale » Immaginiamo che i lettori piu attenti avessero già da tempo notato questo stupefacente fatto Chi volesse altri esempi non avrebbe che da aprire a caso il gia nominato fascicoletto

Ma lo spazio è finito, e ogni ulteriore commento superfluo Ne riparleremo in futuro, con articoli sui virus, su come i mezzi di comunicaziona li affrontano e con una nostra interessante intervista a Keith Bostic, l'uomo che, l'anno scorso, ha ripulito la rete Internet da un disastroso virus. C'è ancora bisogno di lavorare molto

MC

La stampa infetta

L'editoria non tecnica affronta i virus

Confessatelo anche voi avete una unica grande paura Quella di aprire il quotidiano X o il settimanale Y e trovarvi di fronte all'ennesimo articolo sul "Virus del computer" In quei momenti, cominciando a leggere le prime righe, un presagio nefasto si infiltra nella vostra mente In un articolo sui virus informatici può essere scritta qualunque nefandezza Chissà cosa avranno inventato stavolta

La prossima volta che andate su un mezzo di trasporto pubblico fate una silenziosa indagine sui presenti assorti nella lettura di un periodico qualunque Se il vostro campione è significativo noterete sicuramente qualche signore che, in pochi attimi passa da un colorito normale ad una diffusa cianosi per poi esplodere in una sguaiata risata isterica Ebbene egli è senza ombra di dubbio un informatico ed ha appena letto l'ultima notizia sui "virus"

Qualche piccolo esempio, tanto per gradire

« (i virus sono) frutto degli esperimenti di giovani americani amanti del computer (i cosiddetti "***backers***") Si tratta di alterazioni che ***mandano in tilt il "cervellone"*** »

« costruire un ***programma col virus*** e piuttosto difficile ***I responsabili vanno cercati nelle case produttrici di software*** o nei grossi centri di calcolo Un consiglio non fidatevi ciecamente delle macchine»

« Ben vengano i ***virus benigni*** bando alla promiscuità anche a quella elettronica »

« (al convegno di Milano sono previsti) interventi di Keith Bostik dell Università di Berkeley (***Riti a prova di virus***) » (Questo è sicuramente, un errore di stampa, ma è troppo divertente)

Ma non basta elencare qualche frase per dare un'idea precisa del modo in cui la stampa tratta l'argomento Strani miscugli di parole, questi articoli dimostrano sempre una ignoranza specifica di fondo, cosa questa accettabile in un redattore non tecnico, ma con alla base un disprezzo nei confronti del lettore, che può portare il redattore di cui sopra a non ritenere necessario l'aiuto di persone competenti La forma media di un articolo sui virus è definibile con precisione tanto che si potrebbe fare un programma di "Generazione Articoli Virus" Il redattore immagina di sapere che cosa può interessare il pubblico dei lettori Vogliamo provare a seguirlo? Cominciamo dal titolo Beh ci vuole qualcosa di forte, che dia l'idea della minaccia, che rimandi a vecchie storie «La Peste del Computer» Poi prendiamo dal vasto repertorio dei "sentito dire" qualche caso rappresentativo dell'infezione in atto Il massimo è riuscire a farci entrare in qualche modo la NASA, il Pentagono e la CIA meno bene funzionano le grandi industrie, benino le università Quattro righe, di solito benevole sugli "hackers", questi mascalzoncelli che essendosi ormai scocciati di "entrare nelle banche dati ora si sono messi a scrivere virus Ed arriva il momento di dare la parola al "famoso scienziato" da scegliere preferibilmente tra i "padri" di qualche cosa Se americano 10 punti giapponese 8 punti inglese o tedesco 5 E cosa gli facciamo dire? Non ha alcuna importanza, basta che sia drammatico fantascientifico, improbabile pieno di termini come "memorie" "floppy" "reti di computer", e che faccia ampi riferimenti ad analogie con l'AIDS, la peste o altri simili morbi Conclusione sul tono «mai fidarsi di questi strani aggeggi» e «chissà come andra a finire»

Il "pezzo" è finito, la stampante comincia ad andare Il giornalista soddisfatto, va a farsi il meritato caffè Sullo schermo del WordProcessor, rimbalza veloce una pallina bianca

e /

BOARDS GRAFICHE PER OEM E SYSTEM INTEGRATORS

OEM e System Integrators, che lavorino ad elevato valore aggiunto, hanno bisogno di prodotti ad altissima tecnologia supportati in modo completo dal produttore o dal distributore.

OMNICOMP Graphics Corporation produce, per questo mercato, sistemi grafici e parti fin dal 1983 ed ha introdotto innovazioni storiche quali la prima implementazione hardware del GKS, il primo sistema grafico per bus MULTIBUS II ed i primi prodotti multicanale per bus AT e MCA, tra i prodotti OMNICOMP

OMNI 1620 GDC Graphic Display Controller ad alta velocità di rappresentazione, con cursore, pan e zoom hardware, risoluzione 1280×1024, display memory 2048×1024 per 8 piani e fino a 4 piani di overlay, palette fino a 16,7 milioni di colori in display simultanei

OMNI 1500 DLP GKS Display List Processor per la gestione delle display list GKS basato su microprocessore 80386, coprocessore 80387, 512 KB EPROM e DRAM fino a 4 MB. OMNI 1500 consente il collegamento di diverse boards 1620 su un unico cavo a 50 pin, realizzando così un sistema multiutente indipendente. Dispone di 4 porte seriali RS-232C e di 2 porte DEC compatibili DRV11-WA e DRV11-W

OMNI 2400 GDS Graphic Display System sottosistema grafico con caratteristiche tecniche di assoluto primato: Display con risoluzione 1280×1024, 60 Hz non interlaced o 30 Hz interlaced, Hardware Screen Clipping, Hardware Matrix e Crosshair Cursor, 4 piani di overlay, da 1 a 3 monitors indipendenti, Display Memory da 4 piani a 3×8 piani (tre schermi indipendenti), oppure 24 piani (True Color monoschermo) e Display list memory fino a 16 MB, il sistema è multiprocessor ed utilizza l'AMD 29116 bit-slice, con un AMD 29325 FPP, un processore di primitive-TTL discreto, un 80188 per le periferiche, un pixel Processor-Gate array, ed il GKS DLP 80386 con 80387, il sistema è dotato di interfacce verso MULTIBUS II iPSB, DEC DRV11-WA, DEC DRV11-W, BUS AT e MCA

Tutti i prodotti dispongono di ricchissime librerie di funzioni grafiche, disponibili eventualmente aperte, per ambienti UNIX, VMS e MS/DOS

La **Digigroup**, in esclusiva per l'Italia, distribuisce e supporta questi prodotti

Flexware

Digigroup - Divisione Servizi: TORINO Collegno Via E. De Amicis 73 Tel (011) 4111566 4117492 Fax (011) 7730195
MILANO - Via C. Goldoni 1 Tel (02) 795749 Fax (02) 76004900 - ROMA - Digigroup Roma Via C. Conti Rossini 26 pal. B Tel (06) 5110352 Fax (06) 5110364

CAD ENTRY LEVEL PROFESSIONALE

La grafica è una stupenda realtà che ogni giorno attira a se nuovi adepti, affascinati dalle potenzialità di creatività che si possono esprimere in questo settore.

Per sua stessa natura pretende i migliori prodotti disponibili sul mercato quindi il nuovo amatore spesso si trova di fronte a desideri quasi inappagabili

La nostra divisione servizi Flexware, intende andare incontro alle esigenze di questa fascia di mercato con la sua gamma di prodotti per la grafica che unisce la qualità dei singoli componenti a costi più che ragionevoli insieme a garanzie di buona assistenza tecnica su tutto il territorio nazionale.

KIT GRAFICO
Kit ad alte prestazioni composto, nella sua versione minima, di:
- 1 scheda grafica OMNICOMP modello 1620 (1280×1024, 8 piani di colore)
- 1 digitizer SUMMAGRAPHICS 11"×11"
- 1 monitor a colori 20" 64 KHz
- 1 driver software per AUTOCAD fino a REL.10.0
- 1 anno di garanzia, trasporto ed installazione in tutta Italia compresi nel prezzo

Questo Kit può essere installato su tutte le macchine dotate di BUS standard AT, quindi su tutti i personal computers AT compatibili e su tutti i micro dotati di BUS AT compresi i modelli IBM 6150

Se poi l'utente vuole proprio il massimo, sempre a costi contenutissimi, disponiamo di coprocessori matematici nelle varie versioni sia INTEL sia WEITEK e di una vasta gamma di personal e micro computers, insieme ai plotters dei primari costruttori sempre direttamente garantiti ed assistiti

Il prezzo del Kit grafico è di L. 10.800.000 + IVA

Per informazioni telefonare ad una delle nostre filiali

Flexware

Digigroup - Divisione Servizi: TORINO Collegno - Via E. De Amicis 73 Tel (011) 4111566 4117492 Fax (011) 7730195
MILANO - Via C. Goldoni 1 Tel (02) 795749 Fax (02) 76004900 - ROMA - Digigroup Roma Via C. Conti Rossini 26 pal. B Tel (06) 5110352 Fax (06) 5110364

AMIGA*llery*

Arte & Computer Amiga

Oltre milleduecento immagini: questo il bilancio finale di AMIGA*llery* che, con questo sesto appuntamento, passa alla seconda fase.
Nella prima, la nostra giuria ha selezionato tutte le immagini pervenute ed ha assegnato ogni mese un Amiga 500 a una decina di programmi DeLuxe. Complimenti a Simona Bruschi, Cinzia Campana, Roberto Iabichella, Luigi Iuspa, Davide Fogliadini ed Enrico Marotta, che si sono aggiudicati i sei Amiga 500, e agli altri cinquantaquattro ai quali sono stati destinati i programmi DeLuxe. Ma complimenti anche a tutti gli altri partecipanti, soprattutto a coloro che... non lo sapranno mai, ma sono stati scartati per poco, vittima dell'imbarazzo della scelta da parte della giuria.
La seconda fase comincia adesso. Fra le immagini non pubblicate sarà eseguita una selezione per stabilire quali di queste saranno ammesse alla mostra finale, in aggiunta a quelle che sono state pubblicate in questi sei mesi. Alla selezione parteciperanno tutti i lavori pervenuti in tempo utile: non esiste un vero e proprio termine ultimo, nel senso che quando ci riuniremo prenderemo in esame tutti i materiali ricevuti fino a quel momento. Quando questo numero sarà in edicola la selezione finale dovrebbe già essere avvenuta, quindi comincerei a consigliare i ritardatari di tenere da parte i propri lavori: non si sa mai che, visto il successo, l'iniziativa non si ripeta. Se qualcuno ha delle immagini particolarmente interessanti e proprio non sta nella pelle (ma non poteva decidersi prima?), provi a fare una telefonata in redazione, per sapere se è ancora in tempo.
La mostra finale si terrà a Barcellona Pozzo di Gotto, vicino Messina, dal 13 al 15 ottobre. In quell'occasione, il pubblico deciderà a chi assegnare un Amiga 2000, offerto dalla Commodore che sarà presente con uno stand.
A proposito di stand, c'è una sorpresa: la Commodore esporrà nel proprio stand allo SMAU, a Milano dal 5 al 9 ottobre, tutte le immagini pubblicate in questi sei mesi in AMIGA*llery*. Chi ha visto il proprio lavoro pubblicato su MCmicrocomputer avrà quindi anche la soddisfazione di vederlo esposto (oltre che naturalmente alla rassegna di Barcellona) al folto pubblico della più importante mostra italiana di informatica. Vi aspettiamo numerosi, sia a Milano sia in Sicilia.

Marco Marinacci

Con quest ultima selezione AMIGA*llery* entra nel mito tramite l'opera di Enrico Marotta. Nelle varie linee creative spesso cattiva consigliera è la confusione che si crea con l'affastellamento di dati, elementi, toni. Con quest opera Marotta offre pochissimi elementi su uno schema d'impianto figurativo: il concetto di mito nasce proprio da questa semplificazione che sembra gettare un fatto, una vicenda drammatica nell'immobilità di una antistoria senza tempo. Due figurine, appena abbozzate ma che si caratterizzano, a prima sensazione, come guerrieri di un tempo remoto, s'incastrano in una landa deserta ma come bloccata da un immenso sasso, un segno celeste piombato sulla terra da un cielo sconvolto dalla tempesta.

Enrico Marotta Venezia
DeLuxe Paint Photon Paint

Lorenza Baulé Bologna
Photon Paint, DeLuxe Paint

Aldo Greco Roma
Interior - DeLuxe Paint III, Half Brite Interlacciato

Christian Marletta e Daniela Russo Catania
Irrealtà Sculpt 4D, Photon Paint
320x256 4096 colori

Cesare Malagodi Cento (FE)
Photon Paint

Sull'onda delle ultraimmagini

Per scrivere una storia delle immagini occorre fare un lunghissimo viaggio a ritroso nella storia degli esseri viventi e un breve ma complicatissimo viaggio fino ai nostri giorni nella storia della tecnologia Mi spiego

Il primo viaggio si può fare solo cercando di risalire dalle immagini artificiali alle immagini naturali Le più antiche tra queste hanno a che fare con gli organelli fotosensibili dei protozoi e anzitutto, con le prime funzioni clorofilliane degli organismi unicellulari, il processo inverso evolutivo dell'immagine «naturale» culmina invece (ma si tratta di miliardi di anni) in quel capolavoro che è il sistema occhi-cervello dell'uomo

Il secondo viaggio, dalle prime figurazioni preistoriche alla grande arte si può attuare solo districandosi nel labirinto fitto e multiviario che trascorre dalle opere d'arte fino all'immagine fotochimica (che significa fotografia e poi cinema) di lì all'immagine elettronica (che significa radio e televisione combinate), e, infine all'immagine numerica, che significa immagine memorizzata nel calcolatore e codificata e revocabile tutta insieme, oppure in parte o addirittura pixel per pixel (Ed è bene dire

Patrizia Cecilien Venezia
DeLuxe Paint, Photon Paint

Paolo Pepe Follonica (GR)

Luca Baldi Finale Emilia (MO)
Sun I - Digi View DeLuxe Paint II 32 colori

di Corrado Maltese

subito che si è arrivati a immagini di venti milioni di pixel per apparecchi ormai sul mercato)

S intende che l'immagine artificiale deve tener conto ancora di molti altri aspetti per esempio di quando come e perché si configuri analogica (ionica) o simbolica o mista E, ancora, di quando e come si presenti, nelle sue ultime fasi più o meno incline all automatismo dei procedimenti o tenda a dissimulare i modi artigianali e grafo-pittorici di un tempo o persegua una volontà d'invenzione («creativa») adeguata al presente e al futuribile

Tuttavia un aspetto caratterizza l'immagine numerica a prevalenza di ogni altro quello di trovarsi in ogni caso «oltre» assieme ai campi che abbraccia non vista e non visibile poterli visualizzare, non udita poterli fare udire, alimentata da distanze cosmiche e da presenze infinitesimali poterli ravvicinare o ingrandire Qualche cosa di simile accadde quando Marey, Muybridge e pochi altri mostrarono movimenti veloci al di là del visibile e il microscopio elettronico quasi raggiunse le grandezze molecolari Perciò le immagini numeriche coronano oggi tecnologia e scienza e perciò meritano a buon diritto il titolo di Ultraimmagini

Roberto Tiberi Fabriano (AN)
Fantasy - DeLuxe Paint III 320x256

AMIGAllery

Arte & Computer Amiga

Giuria

Marco Marinacci
Andrea de Prisco
Massimo Truscelli

Carmelo Genovese, direttore del CRAUS di Bologna
Alfredo Di Laura, giornalista, esperto di immagine elettronica e critico d'arte della RAI di Roma
Corrado Maltese, docente di Storia dell'Arte, Università La Sapienza, Roma

Un esponente della **Commodore Italiana**

Cinzia Campana Stezzano (BG)
Il gioco delle carte - Photon Paint

Riceverà un **Amiga 500**: **Enrico Marotta** Venezia

Riceveranno un programma della serie **DeLuxe** Luca Baldi, Lorenza Baulé, Cinzia Campana, Patrizia Cecilian, Aldo Greco, Cesare Malagodi, Christian Marletta e Daniele Russo, Paolo Pepe, Roberto Tiben

Norme per la partecipazione

— La manifestazione AMIGA*llery, Arte & Computer Amiga* sarà articolata in:

— 6 edizioni di AMIGA*llery* (sui numeri 82, 83, 84, 85, 86 e 87 di MCmicrocomputer; febbraio - luglio 1989) nelle quali saranno pubblicate alcune delle migliori immagini pervenute nell'arco del mese;

— una mostra finale, in concomitanza con il V Simposio su Arte e Computer (organizzato dal Circolo Corda Fratres e dal Comune di Barcellona P d G., Messina), che si terrà nel prossimo mese di settembre.

— Ad AMIGA*llery* può partecipare chiunque invii a MCmicrocomputer (Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma) immagini realizzate con qualsiasi modello e configurazione di computer Amiga.

— Si possono inviare diapositive, stampe fotografiche, stampe su carta. Non sono ammesse videocassette.

— Nel caso di invio di dischetti, non si assicura (per ragioni di mole di lavoro) che la giuria possa prenderli in considerazione. Può tuttavia essere utile inviare anche il disco, in aggiunta all'output su diapositiva, stampa o carta.

— Ogni autore, con la partecipazione, dichiara implicitamente che le opere presentate sono state realizzate con Amiga.

— Le opere inviate devono essere originali. Sono ammesse rielaborazioni di immagini già esistenti (demo, programmi commerciali) purché vi sia stato un intervento di rielaborazione che venga ritenuto significativo dalla giuria. Nel caso di invio di immagini rielaborate, l'autore è comunque tenuto ad indicare l'immagine di provenienza.

— L'autore è pregato di indicare il programma o i programmi usati per la produzione dell'immagine e di fornire eventuali altri dettagli tecnici (tecnica e risoluzione usate, ecc.).

— Non è stato stabilito un numero limite, tuttavia preghiamo di limitare a sei il numero di immagini inviate ogni mese. Per una valutazione più approfondita da parte della giuria, consigliamo comunque di inviare almeno tre immagini.

— Ogni autore può inviare immagini ogni mese.

— Non è prevista la restituzione di alcun materiale inviato.

— Con l'invio delle immagini, l'autore ne autorizza la pubblicazione e l'esposizione alla mostra.

— Tutte le immagini saranno visionate dalla giuria e giudicate in base al loro contenuto sia artistico sia tecnico.

— La giuria si riunirà ogni mese per giudicare le immagini pervenute entro il giorno 15. Fra queste saranno scelte quelle da ricompensare e da pubblicare nel mese successivo. I termini sono quindi: 15 gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio e giugno rispettivamente per i numeri dall'82 all'87 (febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno e luglio). Le immagini pervenute dopo il 15 del mese (e prima del 15 giugno) partecipano automaticamente alla selezione successiva.

— Immagini pervenute dopo il 15 giugno potranno eventualmente essere prese in considerazione per la partecipazione alla mostra finale.

— Nel caso che le immagini pervenute nel corso del mese siano ritenute di livello troppo scarso, la giuria si riserva il diritto di prendere nuovamente in considerazione immagini scartate nei mesi precedenti.

— Ogni mese, per i 6 mesi di AMIGA*llery*, l'autore di quella che la giuria riterrà (a giudizio insindacabile) la migliore immagine sarà ricompensato con un Amiga 500. Eventualmente, potrà concordare la sostituzione dell'oggetto con altro materiale Commodore di valore equivalente.

— Gli autori delle altre immagini che, ogni mese, la giuria riterrà di pubblicare su MCmicrocomputer in AMIGA*llery* riceveranno un programma della serie DeLuxe.

— L'autore della migliore immagine, che sarà stato ricompensato con l'Amiga 500, potrà continuare a partecipare nei mesi successivi ma non potrà essere ricompensato con un altro computer, eventualmente potrà essergli attribuito uno dei programmi DeLuxe.

— Tutte le immagini pubblicate in AMIGA*llery* su MCmicrocomputer saranno ammesse di diritto alla mostra finale. Ad esse potranno aggiungersi, a giudizio della giuria, altre immagini selezionate fra quelle pervenute ma non pubblicate.

— Le immagini partecipanti alla mostra saranno giudicate dal pubblico dei visitatori. L'autore di quella che otterrà più voti sarà ricompensato con un Amiga 2000 (di cui potrà eventualmente chiedere la sostituzione con altro materiale Commodore per un valore equivalente).

— Gli autori delle immagini pubblicate ogni mese in AMIGA*llery* saranno avvertiti dalla redazione di MCmicrocomputer e saranno invitati a produrre un commento (circa 3.000 caratteri) alla produzione della propria immagine, che sarà esposto alla mostra contestualmente all'opera. Saranno inoltre invitati a far pervenire un dischetto che contenga il file con l'immagine prescelta.

10 mouse per 1 PC

di Massimo Truscelli

Il proliferare di ambienti operativi basati sempre più sull'uso di finestre, puntatori ed icone ha condotto inevitabilmente ad un vero e proprio boom nella produzione di dispositivi di input sempre più raffinati e sofisticati che spaziano dal semplice joystick a precise tavolette grafiche e digitalizzatori, passando per dispositivi altrettanto efficaci come trackball e mouse.

Il mouse è, in particolare, legato all'immagine offerta inizialmente dalla Apple per il suo Macintosh, ma presto la sua diffusione si è estesa agli ambienti CAD e grafici in generale, compreso quello pittorico, per le buone caratteristiche di «puntamento» che ne hanno fatto un dispositivo facile e comodo da usare.

Dall'ambiente Macintosh il mouse è velocemente approdato al più tradizionale ambiente MS-DOS, dove anche gli utenti più «tradizionalisti» e meno inclini ad innovazioni radicali nelle abituali procedure di uso dei loro sistemi, ne hanno comunque apprezzato le doti di versatilità e comodità.

Proprio di mouse parleremo in quest'articolo proponendo una carrellata di alcuni di questi prodotti che si differenziano per qualità, prezzo e soprattutto per la dotazione offerta.

Prologo

Il funzionamento del mouse, salvo casi particolari, è paragonabile a quello di un comune joystick, ma se ne differenzia per una serie di particolari, quello più evidente consiste nella mancanza della classica leva che permette di trasmettere i movimenti della mano dell'operatore al puntatore presente sullo schermo.

Nella maggior parte dei casi il mouse è costituito da una sfera metallica rivestita di gomma siliconata inserita in una cavità nella parte sottostante del mouse. I movimenti impressi dalla mano dell'operatore facendo scorrere il mouse su una superficie piana fanno rotolare la sfera che attiva due sensori opto-meccanici collegati a loro volta a sensori elettronici che oltre a rilevare i movimenti rispetto ad un sistema di assi cartesiani, rilevano anche la velocità con la quale gli stessi vengono eseguiti in modo da renderli, mediante il puntatore visualizzato sullo schermo, con modalità quanto più possibile vicine a quelle originali.

Esistono degli standard riguardanti la gestione da parte di un sistema MS-DOS del mouse: essi si differenziano sostanzialmente per la presenza di due o tre tasti (a seconda della versione) e per il tipo di collegamento al sistema eseguibile tramite porta seriale RS232, oppure mediante un apposito bus dedicato. I due standard riguardanti il collegamento hardware vengono identificati come Serial Mouse e Bus Mouse.

Nel primo caso se si desidera poter utilizzare una ulteriore periferica dotata di interfaccia seriale occorre poter disporre di una scheda in grado di offrire almeno due porte RS232 configurabili come COM1 e COM2; nel secondo caso il problema non si pone in quanto la porta seriale è sempre disponibile grazie alla presenza di una sezione dedicata, rappresentata da una scheda da inserire in uno degli slot di espansione, oppure inglobata nell'architettura del computer (come per la famiglia PS/2 IBM), che interfaccia il mouse con il bus di sistema.

Attualmente le produzione è sufficientemente differenziata per prestazioni e modelli, ma il sistema di riferimento per i driver software in grado di gestire il mouse dalle applicazioni, utilizzato dalla maggior parte dei produttori, corrisponde al Microsoft Mouse (due tasti) verso il quale tutti mantengono la compatibilità cercando di assicurarla nel contempo anche (mediante una flessibilità di gestione del protocollo) con il PC Mouse della Mouse System Corporation (tre tasti), che rappresenta l'antagonista del precedente in fatto di standard per i driver software.

I due o tre tasti presenti sul mouse permettono di svolgere funzioni relative alla selezione di parametri ed opzioni del programma applicativo che gestisce tale dispositivo di input.

Queste le caratteristiche generali del mouse ma esistono anche altre tecnologie applicate a tale dispositivo di puntamento delle quali è bene dare una rapida descrizione prima di passare ad un'analisi approfondita di alcuni prodotti disponibili sul mercato.

Un tipo di mouse con tecnologia alternativa a quella opto-meccanica è il mouse ottico: tale dispositivo si avvale di un sistema di puntamento a raggi infrarossi basato su un diodo luminoso (led) e su di un elemento sensibile ai raggi infrarossi posizionati entrambi sulla parte inferiore del mouse, per funzionare il sistema necessita di un apposito «tappetino» riflettente che ingloba, protetta da una superficie trasparente, una matrice di linee disposte in orizzontale e verticale in grado di indicare al sistema di scansione del mouse la posizione ed il movimento impresso dalla mano dell'operatore.

Tale tipo di mouse presenta dei vantaggi in termini di precisione e di manutenzione, ma è legato indissolubilmente all'utilizzo della speciale superficie riflettente.

Un altro tipo di mouse che ultimamente si sta diffondendo è rappresentato dai mouse senza filo che mediante ricetrasmettitori ottici (il più delle volte sono a raggi infrarossi) sollevano l'operatore dai fastidi derivanti dalla presenza del filo che fuoriesce dal dispositivo.

Dopo questo discorso introduttivo non rimane che prendere in esame, in ordine alfabetico, i vari prodotti di questa carrellata, cominciamo proprio con un mouse privo di filo di collegamento al computer.

BMC Cordless Mouse

Descrizione

BMC significa Bank Marketing Consultants & Intelligent Technology, è una società che collabora con banche, assicurazioni ed istituti finanziari offrendo soluzioni hardware e software.

La società ha la sua sede a Bolzano ed opera a livello europeo con clienti in Germania, Gran Bretagna, Francia, Paesi Bassi e logicamente, in Italia.

Il BMC Cordless Mouse è uno dei prodotti che la società propone agli acquirenti desiderosi di lavorare comodamente con il mouse senza l'intralcio del solito cavo che si impiglia dappertutto.

La confezione comprende il mouse, dotato di un piccolo led emettitore I R. posizionato sulla parte anteriore in corrispondenza dell'orifizio dal quale generalmente fuoriesce il cavo di collegamento, un ricevitore da collegare alla porta seriale RS232C del sistema utilizzato mediante un cavetto della lunghezza di 1.5 metri provvisto di un connettore DB25, un piccolo manuale di istruzioni (in inglese), il software di installazione ed utilità, due pile di tipo «AAA» da 1.5 volt da inserire all'interno del mouse.

Le caratteristiche generali comprendono la totale compatibilità con Microsoft Serial Mouse e Mouse System PC Mouse, una risoluzione di 200 dpi ed una elevata velocità di tracciamento (600 mm/secondo).

Rispetto ai mouse tradizionali si nota un ulteriore tasto presente sul lato sinistro che permette di selezionare il modo di lavoro da movimento normale a movimento lento/veloce «enfatizzato» al fine di evitare ampi movimenti della mano dell'operatore quando è necessario spostare il puntatore da un punto ad un altro dello schermo piuttosto distanti tra loro (!), oppure, viceversa, consentire movimenti del puntatore molto precisi quando la mano dell'operatore si muove lentamente.

L'estetica è molto gradevole, sia per ciò che riguarda il mouse vero e proprio che il ricevitore da collegare al personal computer. Le linee sono morbide e tondeggianti ed i tre interruttori si inseriscono armonicamente nel disegno del contenitore del mouse vero e proprio.

Il ricevitore, anch'esso piuttosto tondeggiante è munito di una finestra in perspex fumè dietro alla quale sono celati i trasduttori sensibili alla radiazio-

BMC Cordless Mouse

Distributore
BMC Bank Marketing Consultants srl
Via Perathoner 31, 39100 Bolzano

Prezzo *(IVA inclusa)*
BMC Cordless Mouse L. 280.000

ne infrarossa emessa dal mouse. L'ubicazione del ricevitore è determinante ai fini del corretto funzionamento del mouse in quanto l'angolo orizzontale di captazione del ricevitore è di circa 90 gradi (45 gradi a destra ed altrettanti a sinistra rispetto all'asse ortogonale alla finestra del ricevitore).

I due elementi costitutivi, sebbene diversi per dimensioni, pesano entrambi 110 grammi in virtù del fatto che il ricevitore più compatto è provvisto anche del cavo di collegamento al personal computer.

Hardware

Per chi si aspetta di trovare chissà che cosa all'interno di questo mouse possiamo dire che l'attesa viene in parte delusa poiché la costituzione è analoga a quella di qualsiasi altro mouse, sono infatti visibili i due rilevatori tachimetrici disposti ortogonalmente per il rilevamento degli spostamenti, la serie di microinterruttori corrispondenti ai tre tasti operativi e l'ulteriore interruttore di selezione del modo operativo normale o lento/veloce che svolge anche la funzione di riattivare il mouse dalla condizione di stand-by e di autospegnimento ogni volta che viene lasciato inattivo per, rispettivamente, più di 5 secondi e/o 20 minuti.

Un terzo rullo analogo a quelli di rilevamento dei movimenti X e Y è posizionato diagonalmente ai precedenti, ma non espleta alcuna funzione se non quella di «centrare» la pallina di gomma siliconica all'interno della sede predisposta. L'unica evidente caratteristica che contraddistingue l'interno di questo mouse da uno di tipo tradizionale deriva dal fatto che, non essendo collegato fisicamente al computer, necessita di una fonte autonoma di alimentazione per i suoi circuiti costituita dalle due pile a secco da 1.5 volt fornite in dotazione.

L'interno del BMC Cordless mouse.

L'altro elemento caratteristico è rappresentato dal fotodiodo che trasmette il piccolo raggio infrarosso necessario ad eccitare il ricevitore collegato al computer.

Il ricevitore, oltre all'elemento ricevente dei raggi infrarossi, sistemato in posizione centrale rispetto alla finestra, mostra anche un piccolo diodo luminoso di colore rosso che lampeggia ad ogni movimento impresso al mouse.

Software

Come dalle indicazioni dello stringato manuale in dotazione, sul dischetto da 5.25" contenente il software di gestione sono presenti il driver software per l'installazione, un programma di test per controllare il funzionamento del mouse ed una libreria di menu, unitamente ad un «Menu Maker» per costruirne di altri, adatta all'implementazione del mouse con i programmi che non ne prevedono espressamente l'uso.

Come già detto nelle note introduttive il driver software è quella parte del dispositivo che permette l'interfacciamento del dispositivo al sistema utilizzato indicando a quest'ultimo anche le modalità di funzionamento dei 2 o 3 tasti secondo gli standard corrispondenti a Microsoft Serial Mouse e Mouse System PC Mouse.

La condizione di default del BMC Mouse corrisponde alla prima ipotesi, ma digitando il parametro /3 a completamento dell'istruzione BMCMOUSE (necessaria per installare il relativo file di configurazione richiamandolo dal dischetto), è possibile settare anche il secondo modo operativo.

La libreria di menu comprende i menu corrispondenti alle tre applicazioni più diffuse in ambiente MS-DOS prive di driver per l'uso del mouse (dBase, WordStar, Lotus 123) oltre che ai menu pop-up corrispondenti alle funzioni principali del sistema operativo MS-DOS ed all'interfaccia utente del Turbo Pascal Borland.

Specificando il nomefile corrispondente ad una applicazione che si vuol dotare degli appositi menu gestibili dal mouse il programma MENUMAKE consente di costruire tali menu secondo le proprie esigenze.

Genius Mouse GM-6 Plus

Descrizione

Anche nel settore dei dispositivi come il mouse i produttori di Taiwan rivestono un ruolo di particolare importanza.

Lo dimostra la diffusione dei mouse Genius prodotti dalla Kun Ying Enterprise e distribuiti in Italia dalla Unibit e da numerosi altri importatori.

Il primo modello in esame è il GM-6 Plus che viene offerto in una confezione piuttosto ricca comprendente oltre al mouse una piccola tavagnetta per un uso più agevole, utilizzabile anche come superficie per tagliare o rifilare con l'impiego di una taglierina, un simpatico supporto per riporre il mouse quando non viene utilizzato, il manuale utente ed una ricca dotazione software (3 dischi da 5.25" 360 Kbyte), completa di manuale, comprendente il driver necessario all'installazione, il programma di test una libreria di menu per applicazioni non previste espressamente per l'uso del mouse e, per finire, il programma grafico Dr. Halo III.

Il design del GM-6 Plus è piuttosto rigoroso ed offre una linea squadrata nella quale spiccano i tre tasti di colore diverso (grigio) rispetto all'involucro di colore beige; il funzionamento dei quali può essere definito secondo i due soliti standard esistenti: Mouse Systems PC Mouse e Microsoft Serial Mouse.

Il collegamento al computer avviene

Genius GM-6 Plus "inside"

mediante un cavo di adeguata lunghezza (circa un metro e mezzo) provvisto di un connettore DB25 da inserire nella porta seriale RS232 del sistema. In opzione, come è scritto sul manuale, sembra sia possibile richiedere al costruttore un adattatore da DB25 a DB9.

Molto utile e simpatica e la custodia rigida del mouse che può essere fissata mediante un supporto biadesivo sul monitor del sistema, oppure mediante due viti in qualsiasi altra posizione, tale custodia elimina in parte i disagi derivanti dalla presenza di un'appendice non sempre protetta da urti e disattenzioni specialmente su una scrivania disordinata.

Il peso del mouse è di 180 grammi e le caratteristiche dichiarate sul manuale parlano di una risoluzione di 200 dpi con una velocità di tracciamento pari a circa 500 mm/secondo.

Molto utile risulta la possibilità di poter selezionare all'accensione del sistema il tipo di emulazione desiderata semplicemente premendo o meno i tasti laterali con una procedura definita «softswitch». La condizione di default è Mouse Systems PC Mouse, ma premendo i due tasti più esterni del mouse all'accensione del computer, si può selezionare il modo Microsoft Serial Mouse.

Genius Mouse GM-6 Plus

Distributore
Unibit Spa
Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

Prezzo *(IVA esclusa)*
Mouse GM-6 Plus L. 165.000

Hardware

Si accede all'interno del mouse rimuovendo la solita sfera di gomma siliconata trattenuta da un anello e svitando le quattro viti presenti sul fondo del mouse.

L'interno mostra le solite componenti consistenti nei due rilevatori opto-meccanici dei movimenti delle sfera secondo il sistema di assi cartesiani (X,Y), i tre microinterrutori corrispondenti agli altrettanti tasti presenti sull'involucro ed un grosso chip, recante la sigla Genius ST TMP80C48AP60204 contrassegnato anche dal copyright Intel, che costituisce il firmware del mouse.

Una nota caratteristica di questo mouse consiste nel fatto che la sede della sfera è costituita da un cilindro di dimensioni di poco superiori al diametro della sfera stessa con alcune finestre in corrispondenza dei rulli dei sensori tachimetrici ed un ulteriore terzo rullo (di plastica invece che metallico) inserito diagonalmente alle finestre con un supporto elastico rappresentato da una piccola molla a spirale che svolge funzioni di «centraggio» della sfera rispetto ai sensori.

Software

Come già detto precedentemente la dotazione software è molto ricca e comprende oltre ai driver software (di due tipi e cioè richiamabili dai file CONFIG.SYS oppure AUTOEXEC.BAT) anche molte utility consistenti in programmi per il test della corretta installazione del mouse ed una libreria comprendente una serie di menu pop-up predefiniti pronti per essere usati in congiunzione a software applicativi non espressamente previsti per essere utilizzati con il mouse.

Un esempio di menu pop-up offerto dal software in dotazione. Nel caso specifico si tratta di quello riferito a WordStar.

La libreria è piuttosto ricca e comprende menu sia per l'ambiente operativo MS-DOS che per il meno tradizionale, ma ormai molto diffuso, Turbo Pascal Borland.

In aggiunta a questi due ambienti la dotazione comprende un menu generale pop-up (denominato con grande fantasia Popup!), che attiva i comandi disponibili sui tasti funzione e sulle varie combinazioni di tasti speciali eventualmente utilizzati sui sistema da alcuni software ed una completa serie di menu specifici per alcune applicazioni tra le quali dBase, Framework, Javelin, Lotus 123, Multiplan, SuperCalc 3, Symphony, Visicalc, WordStar e WordStar 2000.

I menu sono realizzati con la dovuta cura e spesso presentano una struttura ad albero comprendente altri sottomenu. È possibile la creazione di menu definiti dall'utente mediante un apposito programma in maniera analoga a quanto detto per il mouse precedente con l'apposito software GMAKE corrispondente al programma Genius Menu Maker.

La dotazione software comprende anche il programma Dr. Halo III, un interessante software grafico ideale per realizzare anche presentazioni, prodotto dalla Media Cybernetics, che lo rende disponibile in varie versioni, generalmente a completamento di vari dispositivi di input, adattandolo di volta in volta alle caratteristiche del dispositivo stesso qualunque esso sia: scanner, digitizer, schede di acquisizione immagine da telecamera, ecc.

Dr. Halo è un programma di tipo paint con caratteristiche non eccezionali, ma che consentono di ottenere buoni risultati. Il programma è piuttosto flessibile e facile da usare grazie alla visualizzazione sul video di tutti gli strumenti di disegno ed elaborazione organizzati in icone e menu pop-up.

Una caratteristica di indubbia utilità consiste nella ampia possibilità di gestione dei formati, infatti, è possibile leggere e scrivere file in formato CUT (il formato tipico di Dr. Halo III), PIC, TIFF, IMG (adatto al «dialogo» con GEM), PCX (PC Paintbrush) e formati adatti a prodotti avanzati come il formato HFF (adatta alla scheda ImagePro della stessa Media Cybernetics) e TGA (scheda Targa Truevision).

Genius Mouse GM-6000

Nel GM-6000 si nota il piccolo interruttore di selezione dei pulsanti

Genius Mouse GM-6000

Distributore
Unibit Spa
Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

Prezzo *(IVA esclusa)*
Mouse GM-6000 L. 190.000

Descrizione

Quanto detto per il modello GM-6 Plus è in parte valido anche per questo GM-6000. Il produttore è il medesimo ed il discorso sui distributori è esattamente identico, ma le caratteristiche di questo mouse rispetto al «fratello minore» sono sostanziali. Sebbene l'apparenza possa trarre in inganno, l'involucro del mouse è diverso nella parte posteriore dal precedente in quanto è presente un piccolo commutatore del quale vedremo più avanti la funzione.

Diversa è la dotazione, comprendente oltre ai manuali già visti precedentemente anche una guida di riferimento rapida redatta in più lingue tra le quali l'italiano, un adattatore da DB9 a DB25 da inserire sul cavo del mouse, questa volta dotato di connettore DB9 per il collegamento alla porta seriale RS232C. Diverse sono anche le caratteristiche dichiarate dal costruttore innanzitutto il mouse GM-6000 offre una risoluzione dinamica compresa tra 350 e 1050 dpi, con tale termine si designa la capacità del mouse a riconoscere la velocità con la quale la mano dell'operatore imprime i movimenti al mouse diminuendo conseguentemente la risoluzione nel caso di movimenti molto veloci ed aumentandola fino al valore massimo nel caso di movimenti molto lenti. Il valore medio normalmente utilizzato si approssima a 300 dpi.

Altra diversità consiste nel fatto che la procedura «softswitch» già descritta è sostituita nel GM-6000 dal piccolo commutatore presente sul pannello posteriore del mouse.

Per selezionare il modo di funzionamento a tre tasti è sufficiente spostare il commutatore verso destra, viceversa, spostandolo a sinistra si emula il Microsoft Serial Mouse a due tasti.

La comodità di tale sistema risiede nel fatto che la commutazione può essere eseguita in qualsiasi momento senza necessariamente dover spegnere e riavviare il computer.

Hardware

L'interno del GM-6000 è sostanzialmente identico a quello del modello GM-6 Plus, il grosso chip Intel che rappresenta il firmware reca impressa la medesima sigla e la disposizione di tutti i componenti sulla piccola basetta è analoga a quella del precedente.

L'unica diversità consiste nella presenza di un piccolo commutatore a slitta nella parte posteriore della schedina, al quale, mediante un incastro plastico, vengono inviati i movimenti impressi al selettore del modo di funzionamento dei tasti (2 o 3 tasti) che caratterizza tale modello di mouse.

Software

La dotazione software che è contenuta in tutte le confezioni dei mouse Genius comprende, due dischetti 5.25" 360 Kbyte relativi al software grafico Dr Halo III, un dischetto nello stesso formato con driver, il software Genius Menu Maker e la libreria di menu pop-up predefiniti, relativi alle applicazioni più diffuse. Per ciò che riguarda l'installazione dei driver software essa può avvenire sia con il richiamo dei file relativi dal CONFIG.SYS che dall'AUTOEXEC.BAT.

Nell'ultimo caso viene utilizzato un file richiamabile in qualsiasi momento dalla tastiera con l'istruzione GMOUSE, accompagnata eventualmente da alcuni parametri.

Tipicamente la sintassi è GMOUSE •mn oppure GMOUSE /qn. Il parametro n indica la porta di comunicazione impiegata (COM1 o COM2, COM3, ecc.), •m è un parametro con valori compresi tra 1 e 4 (il valore di default è 2) e setta la velocità dei movimenti del cursore in alta risoluzione; /q, il valore di default del quale non è settato, ma può essere compreso tra 2 e 4, è usato per un controllo molto preciso nel caso di risoluzioni minori.

A completamento è presente il solito programma di test del dispositivo che consente di controllare sia il funzionamento dei tasti che dei rilevatori tachimetrici.

Il pacchetto Dr Halo III offerto in dotazione ai mouse Genius offre una sofisticata serie di strumenti per la realizzazione di elaborati grafici di buona qualità.

Logitech Serial Mouse C7

Descrizione

Il mouse della Logitech è il prodotto che presenta la confezione più compatta, ma non per questo una corrispondente minor dotazione.

All'interno della confezione sono infatti presenti, oltre al mouse, anche un manuale utente di generose dimensioni completo di 3 dischi da 5.25" della capacità di 360 Kbyte contenenti i driver e software di utilità ed applicativi come il text editor Point, Logimenu, Click ed uno shell espressamente creato per permettere l'impiego del mouse con Lotus 123, completa la dotazione il solito adattatore da DB9 a DB25 da inserire sulla porta seriale RS232 dei sistemi che utilizzano questo connettore.

Il mouse Logitech presenta un elegante disegno del contenitore, dalle filante linee a cuneo, di colore grigio platino con i tre tasti di colore più scuro inseriti in una specie di «vaschetta» delimitata da un sottile gradino nella parte anteriore inclinata.

La sfera colpisce per il diverso colore rispetto agli altri modelli di mouse finora esaminati e, soprattutto, per la sua leggerezza.

Le caratteristiche principali segnalano l'adozione della solita tecnologia optomeccanica con una risoluzione di 200 dpi e velocità di trasmissione fino a 9600 baud con collegamento diretto alla porta seriale RS232.

La compatibilità è assicurata con il Microsoft Serial Mouse, PC Mouse della Mouse Systems Corporation e Torrington Manager Mouse.

Hardware

Una targhetta adesiva apposta su due delle quattro viti che permettono, se rimosse, di accedere all'interno del mouse, avverte chiaramente che decadono i termini della garanzia del prodotto.

L'interno mostra una costruzione per alcuni aspetti più accurata rispetto agli altri mouse finora esaminati.

Innanzitutto tutta la schedina del circuito stampato è montata su due supporti elastici che assicurano una maggiore precisione dei movimenti della sfera. Il secondo aspetto di interesse è rappresentato dalla sede che ospita la sfera: normalmente i rilevatori optomeccanici presentano delle estensioni che provvedono, coadiuvate da un terzo

Logitech Mouse C7

Distributore:
Logitech Italia srl Centro Direz. Colleoni - Pal. Andromeda ingr. 3, 20041 Agrate Brianza (MI)

Prezzo *(IVA esclusa):*
Mouse seriale C7 vers. italiana L. 230.000

elemento diagonale ad essi, a centrare la sfera all'interno della sede; nel caso del mouse Logitech sulla basetta del circuito stampato è montato, mediante l'impiego di tre viti a brugola, un castelletto che ospita tutti gli elementi meccanici dell'insieme, comprese le due ruotine che forniscono gli impulsi tachimetrici ai rilevatori degli assi cartesiani secondo le coordinate X e Y.

La parte rimanente della scheda ospita la parte opto-elettronica del sistema, il firmware contenuto in un chip custom con i marchi Logitech e Motorola ed i soliti tre micro-switch corrispondenti agli altrettanti tasti disponibili.

Anche per essi ci sembra che la qualità sia piuttosto buona, in ogni caso superiore alla media.

Software

Il manuale del mouse Logitech è piuttosto corposo in virtù del fatto che il software comprende alcuni programmi molto interessanti sia per facilitare l'uso di applicazioni che non prevedono l'uso del mouse, sia per crearne di altre secondo le proprie esigenze.

Una nota caratteristica dei driver di installazione (presenti anche nelle due forme tradizionali MOUSE.SYS e MOUSE.COM) consiste nel fatto che si «accorgono» se il mouse è veramente un mouse Logitech oppure di un'altra marca, in quest'ultimo caso interrompono l'installazione dandone indicazione con un messaggio molto esplicito.

Una caratteristica molto interessante del software di installazione consiste nel programma INSTALL.BAT con il quale, oltre che installare i driver del mouse, è possibile creare anche una subdirectory MOUSE nella quale si possono installare i software di completamento.

Come avverte chiaramente il manuale prima di procedere al lancio della procedura è bene accertarsi che non sia

Si noti l'alloggiamento della sfera del mouse Logitech C7.

presente alcun programma residente in memoria.

Il software provvede ad installare il mouse, ad eseguire il test, ad installare lo shell per l'uso del mouse con Lotus 123, ad installare il programma MENU ed i file di definizione dei menu pop-up corrispondenti ai programmi Framework, OMODEM, Symphony, SuperCalc 3 e 4, WordStar, WordPerfect, VPPlanner ed ai linguaggi Borland Turbo Pascal e Turbo Prolog, infine, ad installare il text editor Point, un programma che prevede la gestione di fino a 20 finestre contemporaneamente e che può essere configurato secondo le specifiche esigenze dell'utente. Tale programma può essere usato specialmente per la creazione di file .DEF adatti ad essere usati dal programma MENU, allo scopo di creare propri menu pop-up per determinate applicazioni.

Logitech Serial Mouse PS/2

Nel Logitech PS/2 la sfera è stata avanzata in posizione più centrale

Descrizione

La confezione del «nuovo mouse Logitech» (è questa la denominazione corrente di questo mouse) offre la solita dotazione comprendente il mouse con connettore mini-DIN adatto al collegamento con la famiglia PS/2 IBM, una serie di adattatori da mini-DIN a DB25 e da quest'ultimo a DB9, ben quattro manuali scritti in italiano, una bustina con il software (composto da due dischi da 5 25" 360 Kbyte ed un disco da 3 5" 720 Kbyte)

Il mouse ha un design molto bello e dalle linee morbide e tondeggianti, diverso dal precedente con la serigrafia a colori del marchio Logitech nella parte posteriore del guscio superiore

Completamente diversi dal precedente modello sono gli adattatori il primo permette l'inserimento del connettore mini-DIN al suo interno offrendo in uscita un connettore DB25 da collegare alla porta seriale RS232, oppure al successivo adattatore, quest'ultimo è in realtà una prolunga di una decina di centimetri provvista di un connettore «femmina» DB25 da un capo e di un connettore DB9 «maschio» dall'altro

Tra le caratteristiche distintive di questo mouse c'è la possibilità di settare il modo di funzionamento che attiva la sensibilità «balistica» dei movimenti del mouse in modo da avere un controllo preciso in qualsiasi risoluzione In fatto di risoluzione il mouse offre un range di scelta che varia da 50 a ben 19200 dpi, anche se il valore di default è 320 dpi

Inutile dire che i due estremi della gamma sono adatti ad elevate caratteristiche di precisione oppure ad elevate velocità di tracciamento

Logitech Mouse PS/2

Distributore
Logitech Italia srl Centro Direz Colleoni - Pal Andromeda ingr. 3, 20041 Agrate Brianza (MI)

Prezzo *(IVA esclusa)*
Mouse seriale PS/2 vers italiana L. 295 000

Esiste anche una versione del medesimo mouse adatta al collegamento ad un'interfaccia bus mouse, offerta in dotazione, da inserire in uno degli slot di espansione del sistema

Hardware

Un'indagine visiva all'interno del mouse mostra una costruzione piuttosto simile al precedente, ma a ben guardare la disposizione degli elementi è piuttosto diversa

La posizione della sfera e del relativo ricettacolo è più avanzata rispetto al corpo del mouse quasi in posizione centrale, nella zona posteriore è presente il solito chip contenente il firmware, con i marchi Logitech e Motorola siglato LL C61AB846, nella zona anteriore, praticamente a ridosso della sfera, sono invece presenti i tre micro-switch corrispondenti ai tre tasti

La parte meccanica dei rilevatori opto-elettronici è direttamente inserita nel ricettacolo contenente la sfera, mentre la sezione opto-elettronica vera e propria (costituita da diodi emettitori e ricevitori) è direttamente saldata sul circuito stampato e tarata rispetto al gruppo meccanico mediante alcuni forellini che indicano l'esatta posizione rispetto alle ruotine che svolgono la funzione di rilevazione tachimetrica dei movimenti

Anche in questo caso, nella meccanica del mouse è presente un elemento diagonale ai rilevatori che provvede a mantenere centrata la leggera sfera del mouse

Software

Anche la dotazione software cha accompagna il mouse Logitech è cambiata

Una caratteristica sicuramente molto utile del nuovo software è la possibilità di calibrare con precisione la risposta del mouse in termini di precisione grazie al controllo «balistico» dei movimenti, inoltre, il mouse Logitech permette anche una utilizzazione più perfezionata in unione ad adattatori grafici VGA

Il software MouseWare 4 0 comprende i driver software, i programmi di utilità LOGIMENU CLICK MOUSE-2-3 e POPDOS, è sparito il text editor PO INT ma è ora presente il programma CLICKADD che permette di aggiungere nuovi menu applicativi con estrema facilità Il programma CLICK è stato leggermente modificato e migliorato rispetto alla versione precedente così come più ampia è la libreria di menu disponibile per il programma LOGIMENU

I titoli installabili in una directory creata all'uopo dal file INSTALL sono dBase III Plus, Enable, Framework II, Paradox 2 0, Quattro, SuperCalc 3 e 4, Symphony, Turbo Basic, Turbo C, Turbo Pascal Turbo Prolog, VPPlanner, WordPerfect versioni 4 x e 5 x, WordStar versioni 3 x e 4 x, WordStar 2000, XTree e XTree Pro, Sidekick Plus in modo non residente, non manca anche un menu adatto ai principali comandi DOS ed all'istruzione EDLIN sempre del DOS

Per la versione con interfaccia mouse bus è disponibile il menu corrispondente all'applicazione Newsroom Pro

Nuovi menu possono essere aggiunti anche dall'utente grazie al programma NEWMENU

Molto utile e pratica è anche la possibilità di utilizzo del programma POPDOS in grado di permettere la gestione dei comandi DOS da un ambiente a finestre di menu pop-up richiamabili dal mouse

Con lo stesso principio è possibile anche usare il mouse in unione a Lotus 123 grazie allo shell MOUSE 2-3 che offre un supporto per l'impiego del noto foglio elettronico

La manualistica è piuttosto completa e comprende due manuali specifici riferiti all'uso dei programmi POPDOS e MOUSE-2-3

Master Serial Mouse e Master Serial Mouse Hi-res

Medesima impostazione costruttiva per i due modelli della Master Mouse

Descrizione

Il Master Mouse distribuito dalla SoftCom è sicuramente il mouse che ha di più la «faccia da topo» (!)

Mettendo da parte le battute scherzose il mouse ha un contenitore dalle forme molto tondeggianti, ma anche molto comode per la presa da parte dell'operatore.

Viene offerto in due configurazioni sostanzialmente identiche, ma diverse per ciò che riguarda la risoluzione. Il collegamento è previsto sia ai computer dotati di connettore DB9, sia a quelli dotati di connettore DB25, grazie ad un apposito adattatore presente nella confezione.

Nella stessa confezione è presente uno stringato manuale utente, il software di gestione, una tavagnetta (analoga per forma e dimensioni a quella fornita con i mouse Genius) che permette una migliore utilizzazione del dispositivo su una faccia ed offre una superficie adatta all'uso di un taglienno sull'altra disponibile.

Anche per il Master Mouse è disponibile un software che ne permette l'utilizzazione in unione a programmi che non ne prevedono espressamente l'uso.

La base inferiore del Master Mouse presenta un anello che trattiene la sfera di gomma al silicone, ma le modalità per la sua rimozione sono diverse rispetto agli altri modelli.

Mentre normalmente l'anello altro non è se non una ghiera che con una rotazione permette l'estrazione o meno della sfera, nel caso del Master Mouse, la ghiera sfrutta un incastro privo di rotazione il funzionamento del quale non è di immediata comprensione.

Il manuale, nel capitolo dedicato alla manutenzione, non fornisce indicazioni a riguardo e solo l'apertura del mouse per l'indagine interna ha permesso di comprenderne il funzionamento.

L'incastro si sblocca infilando letteralmente un dito nel foro circolare dal quale fuoriesce la sfera ed esercitando una leggera pressione nel senso indicato dalle frecce di direzione a seconda se si deve aprire o richiudere il ricettacolo che ospita la sfera stessa.

Anche per il Master Mouse è assicurata la compatibilità con Microsoft Serial Mouse e Mouse Systems PC Mouse.

Master Mouse Serial
Master Mouse Serial Hi-res

Distributore:
Softcom srl P.zza del Monastero 17
10146 Torino

Prezzo *(IVA esclusa)*

Master Mouse seriale	*L. 59.000*
Master Mouse seriale Hi-res	*L. 89.000*

Hardware

Il dispositivo si apre come al solito rimuovendo due viti poste nella parte inferiore e separando le due scocche del contenitore.

La sfera è posizionata all'interno di un cilindro plastico senza coperchio, rappresentato in realtà da un cerchio di materiale plastico in rilievo presente all'interno della metà superiore del mouse.

Le dimensioni della scheda del circuito stampato sono molto ridotte, quasi la metà di quelle degli altri mouse e soprattutto la scheda non presenta i rilevatori opto-elettronici, ma dei rilevatori elettro-meccanici fissati direttamente sul cilindro della sede della sfera.

Il funzionamento dei rilevatori è basato sul contatto di alcune linguette flessibili (esattamente tre per ogni asse) con alcune ruotine che girano in corrispondenza dei movimenti della sfera.

Questi dischetti recano delle piste radiali collegate tra loro, ma leggermente disallineate in modo che la presenza o meno del contatto elettrico rispetto alle tre linguette flessibili riesca a fornire le informazioni necessarie al corretto funzionamento del mouse.

La differenza tra il modello normale e quello ad alta risoluzione consiste in una maggiore densità degli assi di contatto radiale presenti sulle rotelline corrispondenti agli assi X e Y.

Software

Il setup disk fornito con il Master Mouse contiene i soliti driver di installazione accompagnati da alcuni programmi di utilità tra i quali un programma di test per il controllo dei movimenti del mouse e del buon funzionamento dei tasti, un software che permette l'uso del mouse in unione al sistema operativo MS-DOS 4.0, il solito software per l'uso di menu pop-up a completamento di applicazioni non previste per l'uso con il mouse, un programma di compilazione di file .DEF creati ex novo dall'utente per applicazioni non comprese nella libreria di menu.

Purtroppo lo stringato manuale non fornisce chiare indicazioni sul funzionamento del software, ma si limita ad una descrizione del come installare i driver MOUSE.COM e MOUSE.SYS su sistemi dotati di disk drive o di hard disk.

Il programma AMENU è quello che provvede ad accompagnato dal nomefile del menu di programma desiderato, ad installare il menu pop-up per il suo uso.

Perché possa funzionare è necessario accertarsi della presenza del file con estensione .MNU corrispondente al relativo file .DEF.

In caso contrario è necessario adoperare il programma di compilazione dei file .DEF che provvede a definire il file .MNU corrispondente: questo programma è presente sul dischetto con il nome COMPILE.

Microsoft InPort Mouse

Il mouse Microsoft sorprende per la sua semplicità costruttiva

Descrizione

E questo lo standard di riferimento nel settore dei mouse e proprio per questo il prodotto merita una maggiore attenzione

La confezione del Microsoft Mouse, denominato InPort Mouse, comprende un mouse dotato di connettore mini-DIN a 9 pin, una serie di cavi adattatori, un elemento di giunzione per il collegamento delle prolunghe dotate dei vari tipi di connettore (DB9, DB25, mini-DIN a 6 pin per la famiglia PS/2 IBM), un manuale utente redatto in più lingue (inglese italiano, spagnolo), un manuale del software in dotazione (driver, utility e MS Paintbrush), la solita busta con i dischetti contenenti il software (3 dischi da 5 25" 360 Kbyte e due dischi 3 5" 720 Kbyte con il medesimo contenuto), una guida relativa ai punti di assistenza in Europa

Il mouse in esame è sicuramente quello più piccolo per dimensioni e più insolito per forma Realizzato in plastica bianca con finitura lucida il contenitore presenta il foro corrispondente alla sfera nella zona anteriore invece che in quella posteriore come normalmente abbiamo finora esaminati

Il contenitore ha una forme molto arrotondata ed è privo di spigoli vivi, due soli tasti sono inseriti nella parte frontale quello di sinistra è di dimensioni maggiori dell'altro, ma entrambi non sporgono in alcun modo dal profilo del mouse che è sufficientemente pesante per essere impugnato con una certa comodità

Il cavo del mouse è di lunghezza considerevole (quasi due metri), tra l'altro ad essa deve essere aggiunta anche la lunghezza delle prolunghe di adattamento ai vari connettori e l'elemento di giunzione (realizzato con molta cura) che permette il collegamento

Microsoft InPort Mouse

Distributore
Microsoft Italia Spa Centro Direz Milano Oltre Pal Tiepolo Via Cassanese 224, 20090 Segrate (MI)

Prezzo *(IVA esclusa)*
Mouse InPort L. 300 000

Il fondo del mouse offre alla vista il solito anello che permette di estrarre la sfera semplicemente esercitando una leggera pressione accompagnata da un movimento in senso longitudinale sulle ghiera nel modo indicato da una freccia

Il Microsoft Mouse è disponibile anche nella versione bus mouse, in tal caso nella confezione è presente le scheda di interfaccia da inserire in uno slot di espansione del sistema

Hardware

La solita etichetta adesiva sul fondo del mouse con le certificazioni riguardanti l'emissione di disturbi a radiofrequenze nasconde due viti che permettono di accedere all'interno

L'interno del Microsoft Serial Mouse sorprende per la sua semplicità tra tutti i mouse esaminati è quello che offre la maggior semplicità costruttiva

Il circuito stampato è di dimensioni piccolissime e non presenta alcun componente attivo, ma solo quattro condensatori, a questo circuito è collegato un circuito stampato flessibile che collega direttamente i due rilevatori elettromeccanici ed i due micro-switch corrispondenti ai tasti

I rilevatori sono fissati direttamente al contenitore con un sistema ad incastro in prossimità della cavità che ospita la sfera e presentano la particolarità di essere di tipo analogo a quelli montati sui Master Mouse, ovvero tachimetrici con una serie di linguette flessibili che strisciano sui contatti radiali in movimento quando il mouse viene fatto scivolare su una superficie

Un particolare degno di essere citato e che la dice lunga sulla qualità del prodotto in esame consiste nel fatto che abbiamo riscontrato tracce di grasso al silicone in corrispondenza delle sedi dove viene adagiato il perno che trasmette il movimento della sfera ai rilevatori

Software

Il primo dei tre dischi in dotazione comprende il software di gestione del mouse composto dai file MOUSE COM e MOUSE SYS unitamente ad un programma di installazione che provvede anche a modificare il file AUTOEXEC BAT ed a creare una directory specifica contenente alcuni programmi di utilità come CPANEL ed un simpatico programma di test (PIANO EXE) che visualizza una tastiera musicale sulla quale si possono eseguire delle «composizioni» agendo sul mouse

Il programma CPANEL consente di regolare la velocità del puntatore relativo ai movimenti del mouse con una vasta gamma di valori compresi teoricamente tra 0 e 100, ma sfido chiunque a riconoscere la differenza esistente tra il valore 50 ed il valore 52, oppure di qualsiasi altri valori così poco diversi

Una particolarità che riguarda i driver software presenti nel dischetto consiste nella presenza di un file MOUSE DRV adatto all'impiego del mouse dall'ambiente operativo Microsoft Windows

Il programma applicativo MS Paintbrush è una versione adatta all'uso del mouse Microsoft del noto software della Z-Soft PC Paintbrush

Le modalità di funzionamento sono le medesime, unica differenza rispetto al software originale è l'assenza di molti driver per i dispositivi di input

Il programma è molto versatile e produce file in formato grafico PCX, ormai un vero e proprio standard per il trasferimento di file grafici verso il programma di videoimpaginazione Ventura Publisher

Numonics Manager Mouse 3S

L'assenza della sfera caratterizza il mouse Numonics Manager 3S

Descrizione

Il Manager Mouse Numonics viene distribuito in Italia dalla Telav di Trezzano sul Naviglio (MI), una società apprezzata e conosciuta per la fornitura di dispositivi e periferiche specialmente in ambiente CAD/CAM.

Il mouse dell'americana Numonics colpisce immediatamente per l'originale design tondeggiante e molto curato.

Il colore del contenitore è grigio chiaro, quasi «lattiginoso», dello stesso colore sono anche i tre tasti perfettamente inseriti nel corpo del mouse senza alcuna sporgenza.

Una sorpresa viene dal fondo del mouse, infatti su tale mouse la sfera non esiste ed al suo posto sono presenti due piccole ruotine disposte tra loro a 90 gradi. Sempre sul fondo una etichetta adesiva riporta il numero di serie dell'esemplare ed i dati del costruttore con la chiara indicazione della cessazione dei termini di garanzia se tale etichetta viene deteriorata.

La confezione del Manager Mouse comprende il mouse, il solito adattatore da DB9 a DB25, il manuale utente, il software di installazione completo del software KEYFREE per l'uso del dispositivo con programmi che non ne prevedono espressamente l'impiego ed il relativo manuale.

Il Manager Mouse 3S è compatibile oltre che con i due standard di riferimento (Microsoft Serial Mouse e Mouse System PC Mouse) anche con i precedenti modelli Torrington/Numonics come il 1001C e con tutti i mouse di per sé compatibili con i due standard indicati, in particolar modo con il mouse Logitech C7.

Spulciando il manuale, privo delle caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore, si scopre che il mouse invia i dati al sistema mediante la porta seriale ad una velocità di 1200 baud con un protocollo di trasmissione utilizzante 5 «pacchetti» da 1 byte: ogni byte si compone di 1 bit di start, 1 bit di stop, 8 bit di dati e nessun bit di parità.

La generazione delle cinque sequenze di byte avviene ogni volta che viene identificato un movimento rispetto agli assi cartesiani ed in corrispondenza della pressione su uno dei tre tasti.

Manager Mouse 3S

Distributore:
Telav International srl - Via L. da Vinci 43, 20090 Trezzano S/N (MI)

Prezzo *(IVA esclusa):*
Mouse Manager 3S L. 159.000

Hardware

Una sola vite presente sotto l'etichetta adesiva precedentemente indicata permette di accedere all'interno.

La semiscocca superiore del guscio plastico contiene un cilindretto metallico di peso considerevole con sole funzioni di «zavorra». Mediante la medesima vite che trattiene le due scocche del mouse è fissata anche la piastrina con le sospensioni elastiche dei tre tasti.

La leggerezza del mouse deriva dall'assenza della sfera che caratterizza in maniera determinante anche l'aspetto interno della scheda dei circuiti elettronici. I rilevatori opto-meccanici sono fissati alla scheda del circuito stampato mediante alcune viti e presentano un'inclinazione di una quindicina di gradi rispetto al piano orizzontale, ciò ha reso necessaria l'adozione di piccole ruotine a sezione troncoconica in prossimità dell'estremità dei rilevatori stessi.

Per rendere il sistema il più possibile effidabile nel tempo, i due rilevatori sono dotati di una specie di sospensione elastica che assicura una certa adattabilità alle sollecitazioni eventualmente introdotte dalla mano dell'operatore.

Il firmware è contenuto su un chip Motorola contrassegnato con la sigla SC82512P.

Software

Il software KEYFREE II, fornito in dotazione el mouse insieme ai relativi driver per l'installazione, permette di utilizzare il mouse con la maggior parte dei software più diffusi: Lotus 123, SuperCalc 3 e 4, dBase III e III Plus, WordStar, Symphony, Framework, WordPerfect e PowerBase.

Una caratteristica molto utile, specialmente per chi non è abituato a smanettare troppo con i file per la configurazione del proprio sistema, è rappresentata dal fatto che è possibile eseguire l'installazione del mouse con un apposito programma (INSTALL) che provvede anche ad eseguire l'eventuale modifica del file di boot AUTOEXEC.BAT aggiungendo l'istruzione necessaria a richiamare il driver del mouse.

Sul dischetto 5.25" della capacità di 360 Kbyte, in una apposita directory denominata TECHINFO, sono presenti alcuni file documento corrispondenti e recensioni apparse sulla stampa specializzata statunitense, una serie di istruzioni riguardanti la programmazione di applicazioni con il software KEYFREE, una serie di programmi di prova delle funzioni del mouse in Basic e Pascal.

I file eseguibili sono MOUSE.COM (il vero e proprio driver software), KEYFREE (per la generazione e l'uso delle librerie di comandi) i file di installazione INSTALL e SETUP.

I rimanenti file altro non sono che i file di menu, contrassegnati dal suffisso MAC, adatti all'uso, in unione con KEYFREE, delle varie applicazioni.

Per l'esattezza le macro definite presenti sul dischetto corrispondono, oltre ai software già citati, a: Rbase 5000, Promis, Project Manager Workbench, MultiMate ed agli ambienti operativi DOS, IBM Basic, TurboPascal e Norton Utilities.

L'attivazione dei menu pop-up avviene premendo contemporaneamente i tasti CTRL, ALT ed il tasto sinistro del mouse

Numonics Manager Mouse Infrared

I diodi emettitori anteriori differenziano il mouse Manager Infrared

Descrizione

Partendo dal mouse precedente, la Numonics ha pensato bene anche di offrire un mouse con le medesime caratteristiche, ma privo del «cordone ombelicale» rappresentato dal cavo di collegamento al mouse.

Come abbiamo visto l'idea non è nuova ed è basata sull'utilizzazione di un fascio di raggi infrarossi emesso dal mouse e ricevuto da una apposita unità.

L'implementazione del Manager Mouse Cordless impiega un elevato numero di componenti al punto che l'insieme, può sembrare molto complicato.

In effetti la confezione comprende il mouse vero e proprio, il ricevitore infrarosso munito di un cavo terminante con un connettore DB9 per il collegamento alla porta seriale RS232 dal quale fuoriesce anche un connettore minijack da 3.5 mm, un alimentatore con uscita a 9 volt in corrente continua con spina jack di dimensioni analoghe al precedente, un cavetto di ricarica del mouse. A completamento è presente il solito adattatore da DB9 a DB25.

L'installazione prevede il collegamento dell'alimentatore alla presa che fuoriesce dal connettore di collegamento alla porta seriale, una base in velcro adesivo permette il posizionamento del ricevitore in una posizione consona alle necessità operative.

Il mouse può liberamente essere usato senza i fastidi derivanti dalla presenza del filo, ma è necessario eseguire prima di iniziare il lavoro, la ricarica delle batterie interne mediante un cavo da inserire nella parte frontale del mouse (alla stregua del normale cavo di collegamento del mouse) ed in un apposito connettore presente sul ricevitore.

Manager Mouse Infrared

Distributore:
*Telav International srl - Via L. da Vinci 43
20090 Trezzano S/N (MI)*

Prezzo *(IVA esclusa)*:
Mouse Manager Infrared L. 279.000

Per la ricarica non è necessario inserire il connettore nella porta seriale, ma è indispensabile assicurare un periodo di ricarica di almeno 15 ore.

Dopo tale periodo il dispositivo è in grado di lavorare per un periodo che si approssima intorno alle 8 ore grazie alla presenza di un sistema che lo pone in condizione di attesa dopo un minuto di inattività.

Il normale utilizzo può riprendere premendo il tasto sinistro. Il mouse è esteticamente identico al precedente se si esclude una mascherina di plastica scura, che ricopre il frontale.

Unica nota di sostanziale differenza consiste nel maggior peso del mouse rispetto al modello normale della stessa marca e rispetto alla media degli altri mouse esaminati.

Hardware

Il mouse si smonta con modalità analoghe al precedente, ma l'interno presenta delle caratteristiche differenti.

La disposizione dei rilevatori optoelettronici è esattamente identica a quella sul mouse «tradizionale» della stessa società produttrice, analogo discorso vale per il chip con il firmware del dispositivo e per i tre micro-switch corrispondenti ai tre tasti del mouse.

Si nota invece un pacchetto di quattro pile ricaricabili al Nichel Cadmio inserite in un apposito contenitore di plastica nera estraibile, l'altra differenza rispetto al modello tradizionale corrisponde ad una piccola basetta sovrapposta al circuito stampato in prossimità della parte anteriore del mouse.

Su questa basetta è presente il piccolo connettore per la ricarica del dispositivo e i due diodi emettitori della radiazione infrarossa disposti tra loro con un angolo di circa 60 gradi.

La radiazione attraversa la plastica scura che, se guardata in controluce, mostra di essere di un bel colore bluastro semitrasparente.

Il ricevitore, di dimensioni piuttosto piccole, si compone di due semiscocche incollate tra loro, per tale ragione non è stato aperto, ma attraverso la piccola finestra anteriore di plexiglass fumè si scorgono due led di colore rosso: il primo si accende non appena il mouse viene mosso, l'altro si accende quando si procede alla ricarica delle pile, indispensabile non appena il mouse mostra una perdita di precisione nei movimenti del puntatore sullo schermo.

Software

La dotazione software del mouse infrarosso Numonics è praticamente identica a quella del mouse normale della stessa marca. I programmi che riconoscono il mouse sono praticamente tutti quelli dotati di un proprio driver software adatto al Manager Mouse ed al Mouse Systems PC Mouse. A titolo di esempio ricordiamo AutoCAD, Robo-CAD PC, PageMaker, Ventura Publisher, PC Paintbrush, VersaCAD, Dr. Halo.

Altri software applicativi riconoscono il mouse semplicemente se si è provveduto ad installarlo con uno dei driver software compresi nella dotazione: MOUSE.COM e MOUSE.SYS.

I software applicativi che non prevedono l'uso del mouse possono essere utilizzati con i menu pop-up offerti dal software KEYFREE, del quale le modalità di funzionamento sono già state descritte precedentemente.

Vale la pena di ricordare che i driver software del mouse rimangono generalmente in memoria e ciò può comportare in qualche caso il non perfetto funzionamento in presenza di altri programmi residenti in memoria (Sidekick, ecc.).

Conclusioni

Logicamente non si possono trarre conclusioni che riguardano la durata dei dispositivi ma è sicuramente possibile trarre alcune considerazioni riguardanti i benefici e le controindicazioni di questi accessori nell'uso pratico.

Molto facili da usare (e tutto sommato da installare) i vari dispositivi in rassegna mostrano di avere ciascuno una diversa «personalità» che li rende più adatti ad alcuni lavori invece che ad altri.

Ad esempio i mouse Genius sono tra quelli che offrono un migliore rapporto tra prestazioni ed offerta di software in rapporto al prezzo.

Diverso è il discorso per il Microsoft Mouse, praticamente lo standard di riferimento che contrappone una relativa semplicità costruttiva, peraltro che assicura risultati in termini di precisione molto elevati, alla dotazione di un software riconosciuto come quello più adatto alla creazione di elaborati grafici per l'utilizzazione in ambiente DTP anche se ad un prezzo piuttosto elevato.

Il Master Mouse è un prodotto che ad un prezzo molto conveniente offre buone prestazioni qualitative come precisione e risoluzione elevate.

I mouse Logitech sembrano essere quelli che offrono software, prestazioni e prezzo più interessanti. La dotazione software è molto ricca e comprende anche degli shell molto completi per la gestione del DOS e di Lotus 123; allo stesso modo le caratteristiche del mouse stesso assicurano ottime prestazioni, di conseguenza anche il prezzo è rapportato alle prestazioni offerte. Per ciò che riguarda la dotazione di menu per applicativi non espressamente previsti per l'uso del mouse la parte del leone viene condotta ancora una volta da Logitech e Genius anche se le caratteristiche tecniche dei due mouse e le loro qualità sono piuttosto diverse. Per l'uso prevalentemente grafico sono sicuramente molto indicati i due mouse Numonics che grazie all'assenza della sfera permettono un posizionamento del puntatore molto preciso anche se non perfettamente rispondente ai movimenti diagonali. Infine, un discorso a parte meritano i mouse privi di cavo: tra i due presenti in questa rassegna si nota una certa complessità costitutiva del mouse Numonics a vantaggio però di un'economia di esercizio relativa alla possibilità di ricarica delle pile; il mouse BMC è invece più semplice, ma pone il problema della non ricaricabilità delle pile.

Per entrambi questi mouse esiste la possibilità di interferenze, che non abbiamo potuto verificare direttamente, nel caso di presenza di un dispositivo dello stesso tipo montato su un altro sistema all'interno dello stesso ambiente.

I prezzi dei singoli dispositivi sono già stati indicati ed alla fine di questa rassegna di «top» non rimane che consigliarvi di comprare il mouse più adatto all'uso che ne volete fare e soprattutto più adatto alle vostre «tasche», nel senso che è inutile comprare un mouse ultrapreciso se deve essere usato solamente per la scelta di opzioni da un menu in modo testo, viceversa è altrettanto inutile comprare un mouse economico e pretendere di operare con una precisione micrometrica su elaborati prodotti da software grafici sofisticati.

Rimane innegabile l'enorme utilità in termini di praticità d'uso e versatilità che queste piccole estensioni del computer possono offrire.

Prezzi in migliaia di lire dei mouse esaminati

Da questo grafico si evince come i modelli entry point della rassegna siano i Master Mouse, i modelli di media qualità che offrono buone prestazioni e dotazione di software e prezzo contenuto sono i Genius, Logitech C7 e Manager 3S. La maggiore comodità d'uso offerta dai mouse infrared (BMC e Manager) ha anch'essa un prezzo. I due mouse più costosi rappresentano la dotazione più ricca e la maggiore versatilità (Logitech PS/2) e lo standard di riferimento (Microsoft).

	dBase	WordStar	WS2000	Lotus 1-2-3	Framework	Turbo Pascal	Turbo Prolog	Turbo Basic	Turbo "C"	IBM Basic	MS-DOS	Javelin	Multiplan	SuperCalc	XTree	Symphony	VisiCalc	WordPerfect	VP Planner	QMODEM	Norton Utilities	Enable	Paradox	Quattro	PowerBase	Rbase 5000	Promis	MultiMate	PM Workbench
BMC Infrared	X	X		X																									
Genius GM-6000	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X		X	X												
Genius GM-6 Plus	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X		X	X												
Logitech C7		X		X	X	X	X				X			X		X		X	X	X									
Logitech PS/2	X	X		X	X	X	X	X	X		X			X	X	X		X	X			X	X	X					
Master	X			X							X							X			X								
Master Hi-res	X			X							X							X			X								
Microsoft InPort																													
Manager 3S	X	X		X	X					X	X			X		X		X			X				X	X	X	X	X
Manager Infrared	X	X		X	X					X	X			X		X		X			X				X	X	X	X	X

Il software dei menu pop-up offerto dai vari mouse a confronto; da notare che solo il Logitech PS/2 offre i driver per applicazioni come Paradox, Quattro, Enable e tutta la gamma di linguaggi Turbo Borland in aggiunta a quelli tradizionalmente più diffusi.

Bondwell B300

di Alessandro Lanari

Staremo a vedere... Così il nostro AdP terminava la prova del Bondwell Pro 8. Adesso, dopo circa un anno, possiamo dire di aver... visto. Fa la sua comparsa nello sterminato mare dei portatili il fratellone AT compatibile del Pro 8, chiamato, per ragioni che al momento mi sfuggono, B300 e non Pro 16, come la logica (o una mia momentanea carenza di fantasia) avrebbero voluto. A proposito di nomi, mi viene in mente un editoriale che ho letto qualche tempo fa su una rivista americana. L'autore si chiedeva come mai le case costruttrici di computer non si sforzassero di dare dei nomi più «significativi» alle loro creature. Esempio: perché non chiamare l'ultimo, potentissimo nato dalla nostra azienda, non so, «Hyper Speed» o «Rocket», invece di affibbiargli la sigla «AK 3276 vx»? Volete mettere comprarsi un «Super Dynamic» con l'acquistare un «Ch 26P»? Non c'è paragone.

A parte gli scherzi, il nome a volte conta, se la Ferrari Testarossa si fosse chiamata, per dire, Ferrari Cicona, forse non se la sarebbe comprata nessuno.

Ma ora ciancio alle bande e via (più veloci della luce...) con la prova!

L'esterno

Diciamolo subito, chi cerca il portatilino microscopico che sparisce in una 24 ore ha sbagliato strada. Il B300 è, infatti, un oggetto di dimensioni e peso non proprio contenutissimi. Ad accrescere questa sensazione contribuisce, forse, il colore molto chiaro della parte superiore della sua carrozzeria. Come tutti sappiamo, infatti, il nero «snellisce» mentre il bianco, come dire... «ingrossa». Girellando intorno alla macchina ancora chiusa notiamo, sul lato destro, i controlli del display ed un interruttore di configu-

Bondwell B300

Distributore per l'Italia
Bondwell Italia s.r.l.
Via Cantù 19
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Prezzi *(IVA esclusa)*

B300 80286 10MHz	*L. 5.995.000*
Drive esterno 5" 1/4	*L. 550.000*
Stampante Ink-Jet	*L. 960.000*
Borsa	*L. 137.000*

razione del modem interno. Sul retro, come al solito, la consueta selva di connettori: una porta standard a 9 pin per collegare un monitor esterno RGBI, un RCA da cui si può pilotare un display video-composito e poi la porta parallela per la stampante e quella dedicata a un floppy esterno, magari da 5" e 1/4 per assicurare la compatibilità con tutti i file eventualmente posseduti. Per finire notiamo una RS232C, la presa per l'alimentatore e l'interruttore di accensione. Ancora 90 gradi e siamo sul lato sinistro. Qui ci sono solamente le due prese per il collegamento del modem interno alla linea ed all'apparecchio telefonico. Per facilitare il compito all'utente si è preferito rinunciare alle universalmente note label «Line» e «Phone» in favore delle più «intuitive» «Telco» e «Telset» (?).

Comunque tutto si chiarisce con un'occhiata al manuale. Chi è interessato a montare un co-processore '287 sarà contento di sapere che per farlo non dovrà spezzettare il computer (come spesso succede), dato che lo zoccolo è facilmente accessibile dal fondo della macchina.

È giunta l'ora di aprire il coperchio-monitor...

La macchina

Vediamo un po': il display non ci riserva sorprese particolari. Si tratta di uno schermo LCD supertwist con retroilluminazione e risoluzione di 640*200 punti. I caratteri appaiono blu su uno sfondo giallo-verde. La qualità dell'immagine è buona, pur risentendo di tutte le normali limitazioni imposte dalla tecnologia dei cristalli liquidi. In particolare il tempo di risposta è piuttosto lento, cosa che porta ad un generale offuscamento del display in caso di scrolling veloci. I circuiti della retroilluminazione emettono un sibilo che, in ambienti silenziosi, può risultare sgradevole. La superficie lucida

La tastiera è in versione italiana con tastierino numerico separato. Si noti, in alto a destra, l'interruttore dell'hard disk.

Lo schermo retroilluminato è piuttosto leggibile

Il wordprocessor «Easy» è dotato di numerose schermate di aiuto

Nella versione commercializzata il clock sarà di 10 MHz

può causare dei fastidiosi riflessi in particolari condizioni di illuminazione, ma in generale si riesce a lavorare abbastanza comodamente. Come già accennato, i controlli si trovano sul lato destro del corpo macchina. Un interruttore consente di disattivare il backlight, ottenendo uno schermo decisamente meno leggibile in caso di illuminazione esterna critica, ma anche meno esigente in consumo.

Rinunciando al backlight si ottiene infatti un risparmio di circa il 15% sulla durata delle batterie. Accanto al suddetto interruttore si trova la rotellina che regola il contrasto. In tutta onestà non mi sembra che la posizione di questi controlli sia azzeccatissima, li avrei preferiti in posizione più accessibile (ma forse sono le mie mani ad essere ehm... sovra-dimensionate). Scendiamo sul corpo macchina e troviamo il LED di accensione (che lampeggia quando siamo in riserva...) e sotto ancora il floppy disk da 1.44M, sistemato in posizione frontale. Chiunque riesca a spingere il pulsante di espulsione senza sperimentare un fantozziano intrecciamento dita-floppy-tastiera mi faccia sapere. La tastiera ha un layout abbastanza peculiare con un tastierino numerico posizionato in alto a destra e 10 tasti funzione proprio sotto il floppy (purtroppo non sono emulati i tasti F11 e F12). Nella fila sottostante, il consueto Esc è in compagnia di Num e Scroll Lock, PrtScreen, Ins e Del. Il Caps Lock, invece, è retrocesso in ultima fila accanto ai tasti cursore in configurazione a T rovesciata.

Sono presenti, sulla sinistra, sia il PgUp che il PgDown. La tastiera è in versione italiana con le vocali accentate e questo, sfortunatamente, porta alcuni problemi che proveremo a ricapitolare ad uso e consumo dei nuovi utenti. Se osservate attentamente le foto, noterete che fra i simboli mancano ad esempio, le parentesi graffa e la barra verticale del «pipe». I metodi possibili per ovviare a questo sono piuttosto macchinosi, ad esempio dopo aver premuto «ALT» si può comporre sul tastierino numerico il codice ASCII del carattere desiderato. Oppure si può usare la combinazione di tasti «CTRL+ALT+F1» ed attivare così i codici standard della tastiera USA, perdendo però la corrispondenza fra ciò che appare sul display e ciò che sta scritto sui tasti. Questi due metodi funzionano sempre ma bisogna abituarcisi.

Altra peculiarità delle tastiere italiane è la necessità di impiegare delle combinazioni di tre tasti (CTRL+ALT+altro tasto) per ottenere il backslash e le parentesi quadre. Questo metodo può dare problemi con programmi che filtrino l'input da tastiera, ad esempio alcuni wordprocessor. I tasti sono piuttosto morbidi e non hanno un feedback tattile o sonoro, malgrado ciò durante l'uso si sono rivelati piuttosto comodi ed efficaci. Le spie presenti sulla tastiera riguardano lo stato del modem interno, l'avvenuta pressione di Caps Lock e gli accessi al floppy ed all'hard disk. Mancano indicazioni sullo stato di Num e Scroll Lock. Per concludere, non ci resta che notare il tasto (con relativo LED) deputato allo spegnimento ed all'accensione dell'hard disk. Se premuto insieme al CTRL, lo stesso tasto attiva o inibisce lo spegnimento automatico del winchester dopo un minuto di inattività. Questo tempo non può essere variato dall'utente.

Purtroppo all'hard disk non piace doversi svegliare, una volta spento. Prima che riesca a mettersi qualcosa addosso per andare a vedere chi lo desidera passano circa 10 secondi. Se state pensando che non volete perdere questi 80

milioni di wait state, sappiate che un hard disk continuamente in funzione diminuisce del 50% la vita delle batterie.

Durante l'inizializzazione della macchina, ma prima del caricamento del DOS è possibile, premendo i tasti CTRL+ALT+ESC, accedere ad un menu di configurazione. Da qui possiamo settare la data e l'ora (mantenute da un orologio interno anche a macchina spenta) ed inoltre alcune caratteristiche del sistema. Principalmente si può scegliere il tipo di floppy connesso alla porta esterna, il tipo di risoluzione che si vuole avere (40 o 80 col.) e la presenza o meno dell'espansione RAM da 512K. Ci sembra inutile (anche se interessante) la possibilità di modificare il comportamento della macchina in presenza di errori durante il set-up. Mi spiego meglio. Un computer connesso in rete locale può funzionare anche senza dischi, ma non settando il corrispondente parametro si avrebbe un errore di inizializzazione. Stesso discorso per un computer utilizzato come file server, e che può benissimo funzionare senza tastiera. Molto bello. Ma a che serve poter configurare tutto ciò su un portatile con tastiera e dischi incorporati nel sistema e non sconnettibili?

Misteri della tecnologia.

Sul retro troviamo i connettori standard e l'interruttore di accensione.

Su strada

Nell'uso quotidiano questa è una macchina che riserva particolari sorprese. La presenza di un hard disk interno da 20Mb facilita assai la vita a chi non voglia far impazzire tutte le bussole nel raggio di 10 chilometri portandosi dietro la solita montagna di floppy. Ho avuto, però, qualche problema con le batterie. La casa dichiara una autonomia media di circa tre ore, con un tempo di ricarica (a macchina spenta), di dodici ore. Dopo aver lasciato per più di una notte in carica il portatile, l'apposita utility chiamata «Battery» mi ha dato una carica del 90% e la durata effettiva delle batterie è stata assai inferiore ad un'ora, con il LED apposito che si è messo a lampeggiare dopo appena 15 minuti di uso. Alla fine al danno si è aggiunta la beffa: quando a cercato di salvare su hard disk il mio lavoro il computer si è solennemente

Il modem interno di serie aumenta l'utilità della macchina.

Il floppy da 1.44 Mb è posto frontalmente vicino alla tastiera.

I controlli dello schermo non sono molto accessibili.

Lo zoccolo del coprocessore è facilmente raggiungibile.

rifiutato e non mi è rimasta altre soluzione che intonare un antico canto egizio di prostrazione e mettere mano all'interruttore centrale. Bisogna notare che in questo modo non si riesce neanche a caricare l'utility che parcheggia le testine del disco fisso onde evitare danneggiamenti durante il trasporto. Certo, avendo avuto a disposizione una rassicurante presa di corrente sarei comunque riuscito a salvare in extremis il mio lavoro, ma tutto si è svolto in treno.

Immagino, confortato anche da una telefonata ai tecnici della Bondwell, che questo particolare problema sia imputabile ad un difetto nell'esemplare in mio possesso. La presenza di un modem interno 300/1200 amplifica enormemente l'utilità di un portatile.

Una nota di merito, quindi, alla Bondwell che ha capito questo fatto e già da tempo offre le proprie macchine con questo accessorio già compreso nel prezzo. A proposito... il modem è importante, ma una maniglia per trasportare questo computer da una stanza all'altra non dispiacerebbe a nessuno... Per viaggi più lunghi è invece disponibile (a parte) una ottima borsa imbottita.

Un'altra cosa... a meno che non abbiate una tuta di amianto da pilota automobilistico, non tentate di usare questo laptop appoggiandolo sulle vostre ginocchia, mentre siete comodamente sprofondati su una poltrona di casa vostra. Lo so che è comodo, ma il B300, quando funziona connesso alla rete elettrica, raggiunge temperature in grado di farvi risparmiare sul riscaldamento di casa. Peccato...

I due drive sono montati su supporti antiurto in gomma per evitare danneggiamenti nell'uso

A cuore aperto

Il povero B300 ha cercato di opporsi con tutti i mezzi ai miei tentativi di farlo delicatamente a pezzi, ma alla fine ha

Le batterie al piombo sono collocate internamente. Non è prevista la possibilità di sostituzione da parte dell'utente

Il tastierino numerico presenta una meccanica piuttosto accurata

La piastra è costruita intorno al set di chip della ZyMOS

Il micro 80286 in compagnia del BIOS Award 3.03

ceduto. Vediamo un po' che cosa è uscito fuori.

Beh, la prima cosa che si nota è l'hard disk da 20 Mb, marcato Epson e funzionante con un interleave di 1:6, non velocissimo ma ragionevolmente affidabile. Abbiamo notato, almeno sul nostro esemplare, la completa assenza di errori, certificata da un bel «none» stampato sulla apposita etichetta, un fatto a dire il vero piuttosto raro. Il floppy, ad alta capacità, è un esemplare Sony. Entrambe le memorie di massa sono montate su supporti in gomma per proteggerle il più possibile da urti e vibrazioni. Un accorgimento questo che può rilevarsi fondamentale quando si opera in condizioni difficili, ad esempio scrivendo su un word processor mentre si lavora con il martello pneumatico di famiglia. L'hard disk è raffreddato da una ventolina di 4 cm di diametro, piccola ma efficace.

La tastiera, che a prima vista sembrava piuttosto fragile si rivela al contrario un componente di buona fattura. Fra i tasti e il circuito, costruito dalla stessa Bondwell, si trova una robusta piastra metallica, che avvitata sulla parte superiore della «carrozzeria» dà all'insieme una buona rigidità. Anche il tastierino numerico presenta una costruzione piuttosto accurata, come si può notare dalla foto.

Nessun fatto particolare per quanto riguarda la motherboard. La piastra è costruita intorno al set di chip ZyMos, per gli amici «Poach», ovvero «Pc On A CHip». Il BIOS è un Award versione 3.03, una garanzia per quanto riguarda la compatibilità. La maggior parte degli integrati «importanti» è montata su zoccolo e purtroppo, come spesso succede, si nota l'assenza di graffette metalliche di sicurezza sugli integrati con case quadrato. Il megabyte di memoria presente sulla scheda è ottenuto da un banco di otto chip 4256 da 1 Mbit l'uno. Altri quattro zoccoli vuoti consentono di aggiungere facilmente altri 512 Kbyte. Il mega e mezzo di RAM risultante consente di far girare tutti i programmi normalmente in uso sui desktop senza sacrificare niente.

Varie ed eventuali

Tutti sappiamo che un computer è essenzialmente, il software che fa girare. Io aggiungerei che un computer è anche la documentazione che vi offre. Se, ad esempio, una caratteristica interessante di una macchina non è documentata, per l'utente ciò equivarrà a non avere accesso a quella possibilità in più. Sarà come avere un computer inferiore a quello che si possiede in realtà. Se mi dilungo è perché spesso questo fatto viene assai sottovalutato da costruttori e distributori.

Come si comporta il B300 da questo punto di vista? Benino, a parte qualche pecca.

I manuali forniti di corredo sono due, entrambi in inglese. Uno comprende informazioni sul DOS e sul GW-Basic l'altro è il manuale operativo vero e proprio. Su quest'ultimo ho qualche riserva. Ad esempio, mentre vengono affrontate in maniera giustamente approfondita le piedinature delle varie porte, si sorvola sul problema della tastiera italiana. Un neofita potrebbe avere qualche problema a reperire le informazioni necessarie.

Il computer viene offerto con in dotazione «Easy», un package della Micropro dedicato al word processing. Questo consente di avere un portatile «produttivo» sin dall'inizio e senza spese aggiuntive. Il software che si caratterizza per la semplicità di uso, è munito di un manuale introduttivo (in inglese) di un centinaio di pagine in grado di aiutare anche l'utilizzatore più inesperto. L'iniziativa della Bondwell di inserire questo programma nel prezzo del portatile è sicuramente apprezzabile.

Conclusioni

Saputo che il prezzo di listino di questo portatile era di 6 milioni IVA esclusa abbiamo pensato di essere di fronte ad un macchina piuttosto cara in rapporto alle prestazioni offerte. Dato, però, che non ci sembra giusto trascurare l'opinione di chi sta dall'altra parte, ovvero l'importatore, abbiamo pensato di fare una telefonata per saperne qualcosa in più.

Il Direttore Commerciale della Bondwell ci ha gentilmente precisato che si può spuntare, per questo computer, un prezzo decisamente inferiore.

Questo fatto potrebbe cambiare le nostre idee riguardo al B300, un buon laptop, senza guizzi tecnologici eclatanti ma usabile ed interessante.

Quindi la conclusione è semplice. Fate un giro per i computer-shop e date un'occhiata ai prezzi di vendita di questo computer. Se, come afferma la Bondwell Italia, sono decisamente concorrenziali, allora tenete presente il B300. Potrebbe essere il portatile che fa per voi.

HP DeskJet Plus

di Massimo Truscelli

Nel numero 77 di MCmicrocomputer (settembre 1988) vi presentammo la Hewlett Packard DeskJet, una stampante a getto d'inchiostro capace di produrre stampe con una risoluzione di 300 dpi e con una qualità di stampa paragonabile a quella delle stampanti laser, offerta ad un prezzo di poco superiore a quello di una normale stampante ad impatto e, comunque, inferiore a due milioni di lire.

A distanza di meno di un anno, per la precisione dall'inizio del mese di maggio, è stata resa disponibile anche in Italia la versione Plus della stessa stampante, che, sfruttando la medesima filosofia di progetto, fornisce prestazioni più spinte specialmente in ambito grafico.

Dopo una presentazione in anteprima sulle pagine di MC dello scorso numero (vedi pagina 52) vediamo più da vicino questo prodotto dotato di prestazioni più «velocistiche» e paragonabile, per la qualità di stampa ad una stampante laser e per il suo costo ad una «stampante a 24 aghi di lusso».

Descrizione

La DeskJet Plus si presenta in maniera pressoché identica al modello precedente. La linea del contenitore è la medesima, caratterizzata da un vistoso «scalino» superiore che nasconde il sistema di stampa a getto d'inchiostro.

Le dimensioni della base sono quelle di una normale stampante ad impatto e permettono un agevole posizionamento su una qualsiasi superficie di almeno 40 per 50 cm.

L'unica diversità riscontrata rispetto al precedente modello è una certa differenza del pannello operativo che comprende ora in corrispondenza del tasto MODE anche una indicazione riguardante l'orientamento della stampa rispetto al foglio di carta per la produzione di stampe in modo Portrait o Landscape.

HP DeskJet Plus

Produttore
Hewlett Packard Company - P.O Box C 006 Vancouver, Washington 98668-C006 (USA)

Distributore
Hewlett Packard Italiana Spa Via G. di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI)

Prezzo *(IVA esclusa):*
HP DeskJet Plus L. 1.990.000

Gli altri 8 tasti e le varie indicazioni luminose sono rimaste identiche al modello precedente nella fila superiore sono presenti i 4 tasti corrispondenti all'avanzamento nei due sensi delle buste introdotte manualmente dall'operatore per la stampa dell'indirizzo, il tasto PRIME (da utilizzare unicamente all'atto dell'installazione della cartuccia di inchiostro), il tasto RESET par l'azzeramento delle funzioni della stampante.

Le fila inferiore di tasti comprende quelli destinati all'avanzamento del foglio singolo (FF), il tasto di scelta del pitch dei font (Couner 10, 16 e 20) contrassegnato dalla dicitura FONT, il tasto MODE che consente la scelta del tipo di stampa da normale (condizione di default) a Draft ed il tasto ON LINE che attiva il collegamento con il sistema del quale la DeskJet rappresenta la periferica di stampa

Subito sopra al pennello operativo sono state mantenute le due feritoie ricoperte da altrettanti pannellini rimovibili che consentono l'inserimento di cartucce di font aggiuntivi e di emulazione di altre stampanti (Epson FX).

Anche sulla DeskJet Plus è stato mantenuto l'alimentatore esterno adottato precedentemente e che si collega nel vano ricavato sul fondo della stampante, dove trovano posto anche i connettori delle interfacce seriale RS232 e parallela Centronics

Il «naso» della DeskJet continua ad essere l'alimentatore automatico della carta, che nella versione Plus è stato migliorato consentendo prestazioni migliori in termini di velocità

Come nel modello precedente il sistema di gestione della carta introduce la carta posizionandola orizzontalmente sotto il sistema di stampa e provvedendo a riporla, mediante due alette semoventi, su un piano dopo le operazioni di stampa

Anche sulla DeskJet Plus, però, si sente la mancanza di un sistema di fascicolazione dei fogli che li disponga in ordine crescente invece che decrescente come invece avviene

Un problema che si avverte specialmente nel caso di stampe di documenti composti da molte pagine

Il coperchio superiore della stampante reca alcune indicazioni serigrafate riguardanti la simbologia adottata, le indicazioni sul funzionamento del pannello operativo, uno schema di funzionamento della procedure di caricamento delle buste e dei fogli singoli, le indicazioni riguardanti i due blocchi di dip-switch direttamente accessibili dalla parte anteriore della stampante, praticamente subito sotto la vaschetta di alimentazione della carta

I 16 dip-switch consentono il controllo di alcuni parametri di stampa (set di caratteri nazionali, formato del supporto cartaceo, Skip Over Perforation, Carriage Return e Line Feed, risoluzione grafica) e la selezione delle interfacce e dei parametri di funzionamento di quella seriale

Queste ultime selezioni sono particolarmente importanti, come del resto si comprende dalla sezione del manuale riservata al collegamento con i vari sistemi attualmente disponibili sul mercato, per adattare le caratteristiche di funzionamento dell'interfaccia della periferica al computer impiegato

Nel manuale sono indicati anche i codici di riferimento dei cavi di produzione HP più adatti al collegamento

La gamma di collegamenti possibili è piuttosto ampia e comprende anche sistemi non MS-DOS come Apple II e IIGS.

Le novità

Il successo della DeskJet, in parte limitato in Italia da una scarsa conoscenza del prodotto da parte del pubblico, è determinato dall'implementazione di una tecnologia di stampa che la stessa Hewlett Packard definisce a getto termico d'inchiostro

Sostanzialmente la tecnologia è analoga alla tecnologia di stampa ink-jet definita «bubble jet», ma la qualità che si ottiene dalla DeskJet prima e dalla DeskJet Plus ora, deriva dall'impegno speso in ricerche riguardanti inchiostri in grado di assicurare il buon funzionamento della periferica utilizzando carta normale e soprattutto senza dover ricorrere a procedure di pulizia e spurgo degli ugelli dopo ogni sessione di stampa

Il cuore della stampante è rappresentato dal dispositivo di stampa che ingloba in un unico corpo la cartuccia di inchiostro e gli ugelli disposti su due file di 30 insieme ai circuiti di controllo per l'attivazione di questi

Il controllo di tale dispositivo è affidato ad un protocollo di stampa sviluppato dalla stessa Hewlett Packard denominato PCL (Page Code Language) che nella versione precedente della DeskJet era implementato nella versione III analoga a quella delle stampanti LaserJet antecedenti la serie Plus, tale implementazione presentava la limitazione di non consentire l'uso di tutti i corpi per i font disponibili, ma limitatamente ad alcuni valori

Attualmente, con la DeskJet Plus è stato adottato il PCL IV analogo a quello utilizzato dalle stampanti LaserJet Plus, ma limitato alla stampa fino al corpo 30 invece che fino al corpo 48 come invece avviene per le stampanti laser della stessa HP che utilizzano la medesima versione del PCL. La novità di maggiore importanza che la versione Plus della DeskJet offre consiste nella maggior velocità in modo grafico

Il pannello di controllo con i nuovi comandi relativi alla stampa portrait e landscape. Il dispositivo di stampa ed i connettori di interfaccia

La risoluzione offerta varia tra 75 e 300 dpi, ma il throughput è fino a cinque volte maggiore in grafica e fino a due volte maggiore in modo testo.

Altre caratteristiche di rilievo della DeskJet Plus consistono nella possibilità di poter disporre del corsivo Courier senza necessità di comprare a parte una cartuccia (come nella precedente DeskJet), nella possibilità di poter stampare in Landscape, anche questa volta evitando il costo aggiuntivo di una ulteriore cartuccia come invece avveniva con la DeskJet, nel disporre di una migliore qualità di stampa in modo proporzionale specialmente utilizzando le cartucce di font Helvetica e Times Roman, nella capacità di riconoscere ben 512 Kbyte di RAM aggiuntiva, suddivisa in due cartucce da 256 Kbyte, invece dei soli 256 Kbyte del modello precedente.

Quest'ultima caratteristica risulta particolarmente importante nel downloading di caratteri definiti dall'utente oppure nel downloading dei caratteri opzionali disponibili su dischetto invece che in cartuccia.

Hardware

Per consentire l'incremento di prestazioni in termini di velocità, specialmente, come abbiamo visto, nella stampa di elaborati grafici, la DeskJet Plus è equipaggiata con il processore Zilog Z80180 che sostituisce il precedente Z80 presente sulla «vecchia» DeskJet.

L'interno della stampante è rimasto praticamente invariato a riprova del fatto che la filosofia costruttiva della DeskJet è frutto dell'esperienza dei progettisti della Hewlett Packard che hanno sviluppato soluzioni tecnologiche molto avanzate.

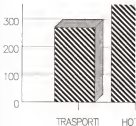
La meccanica della stampante è stata modificata leggermente per permettere un trattamento della carta con prestazioni in velocità adeguate alle prestazioni generali della nuova versione. L'inserimento e l'avanzamento dopo la stampa del foglio di carta avviene in maniera più veloce rispetto alla precedente versione.

L'impostazione del meccanismo è rimasta invariata: la stampa avviene con il foglio posizionato orizzontalmente ad impedire che l'inchiostro (specialmente nelle zone più scure e quindi con una maggior concentrazione) possa scolare e sporcare il documento, il paper handling presenta sempre l'inconveniente di posizionare i fogli già stampati in ordine decrescente, ma le due alette che provvedono a riporre la carta sono ora più veloci.

Per il resto, la stampante è realizzata con la solita cura e qualità di materiali che distingue i prodotti Hewlett Packard con, in qualche caso, i dovuti piccoli miglioramenti: per fare un esempio, il foglio di spesso cartoncino assorbente sul quale finiva il canaletto di scolo corrispondente alla posizione di riposo del dispositivo di stampa è stato sostituito con un foglio più spesso solidale ad una spugnetta dello spessore approssimativo di un centimetro.

pitch 12
pitch 16

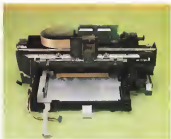
testo normale
neretto
corsivo
sottolineato
SMALL CAPS
normale apici
normale pedici

300
200
100
0
TRASPORTI
HO

Gli esempi di stampa confermano la ottima qualità della DeskJet Plus sia in modo testo che in grafica.

Prestazioni ed uso

Se non si è già usata una DeskJet è difficile rendersi conto delle migliorie apportate nel nuovo modello Plus ed anche se già la si conosce, con alcune applicazioni sembra che non esista alcuna differenza degna di nota.

Secondo la Hewlett Packard, la nuova DeskJet Plus ha fornito prestazioni molto elevate rispetto al precedente

La meccanica della DeskJet Plus è sostanzialmente identica a quella della vecchia DeskJet. È ben visibile nella parte posteriore la scheda che controlla il dispositivo di stampa (cartuccia inchiostro+ugelli).

modello. In una serie di test condotti dalla casa madre il modello Plus della DeskJet ha prodotto una stampa di grafica mista a testo in circa 46 minuti secondi contro 2 minuti primi e 56 minuti secondi della DeskJet.

Le prove condotte sul modello ricevuto in visione hanno messo in luce effettivamente le miglior prestazioni in termini di velocità della nuova stampante.

Disponiamo in redazione di alcune DeskJet che utilizziamo per il normale lavoro d'ufficio e «requisitone» un esemplare abbiamo avviato le medesime stampe con le medesime modalità prima sul modello Plus e poi sul vecchio modello ottenendo in alcuni casi risultati sorprendenti.

Il risultato più eclatante si ottiene stampando il grafico corrispondente al file esempio di Borland Quattro con una risoluzione di 300 dpi utilizzando il driver per le LaserJet II: con la «vecchia» DeskJet si impiegano 17 minuti primi e 3 minuti secondi, la DeskJet Plus impiega 4 minuti primi e 49 minuti secondi offrendo così una stampa quattro volte più veloce.

In altri casi (ad esempio con la stampa da PC Paintbrush del disegno dell'aquila) i valori ottenuti sono praticamente identici e si approssimano a 3 minuti e mezzo.

Sulla base degli esperimenti condotti risulta che, approssimativamente, la DeskJet Plus, in unione ad una gamma di applicazioni software di tipo grafico comprendenti i programmi Perspective, Borland Quattro e PC PaintBrush, è mediamente più veloce di 2-3 volte rispetto al precedente modello.

Anche se meno evidente il miglioramento avviene anche nel trattamento dei testi, per i quali ora si può contare su un più vasto assortimento di font di caratteri su cartuccia.

In proposito è bene ricordare che le precedenti versioni di cartucce di font (previste per la DeskJet «normale») possono essere tranquillamente utilizzate anche sul modello Plus, non è invece possibile il contrario: cioè le cartucce di font create espressamente per la Deskjet Plus (cioè quelle con i corpi di maggiore grandezza) non possono essere utilizzate sul precedente modello.

Un discorso a parte merita la cartuccia di emulazione Epson, a causa delle diversità a livello hardware introdotte dall'adozione del processore Z180, la precedente cartuccia di emulazione Epson non può essere utilizzata sulla DeskJet Plus che necessita di una apposita cartuccia di emulazione che dovrebbe essere resa disponibile in tempi brevi. Anche la gestione della stampante da parte dei vari software è sostanzialmente cambiata.

Il nuovo processore della DeskJet Plus che ha permesso l'incremento delle prestazioni.

Nella confezione non sono presenti supporti contenenti driver software per le principali applicazioni software come invece avveniva con i primi modelli della precedente serie, ma i maggiori produttori di software hanno cominciato autonomamente a dotare i programmi di propria produzione di specifici driver sviluppati in proprio oppure in congiunzione alla stessa Hewlett Packard.

Anche la nuova versione 5.0 di Microsoft Word comprende una nutrita serie di driver corrispondenti alle varie cartucce di font disponibili per i modelli normali e Plus.

La stessa cosa non si può dire per ciò che riguarda Xerox Ventura Publisher, con questa notizia daremo probabilmente una grande delusione a molti lettori, ma bisogna ammettere che la DeskJet è una stampante prevista più per uso personale che non per la produzione in grande quantità di documenti di elevate qualità, rimane il solito espediente di impiegarla usando il driver per le stampanti LaserJet con le inevitabili conseguenze riguardanti l'incompatibilità nelle gestione dei font di carattere.

Conclusioni

Le conclusioni sono legate indissolubilmente al prezzo del prodotto ed in questo caso la Hewlett Packard sembra aver adottato una politica decisamente vincente.

La vecchia DeskJet continuerà a rimanere in catalogo ad un prezzo di 1.580.000 lire (IVA esclusa), mentre la DeskJet Plus sarà proposta al pubblico al vecchio prezzo del precedente modello e cioè 1.990.000 lire tasse escluse.

Le cartucce di font già esistenti continuano a mantenere i vecchi prezzi e quelle introdotte con il nuovo modello hanno prezzi compresi tra le 110.000 lire e le 250.000 lire.

In pratica chi aveva già deciso di acquistare una DeskJet avrà la possibilità di poter acquistare una stampante migliorata allo stesso prezzo, gli utenti che non hanno necessità di prestazioni velocistiche in grafica e di corpi molto grandi in modo testo potranno tranquillamente acquistare ad un prezzo più favorevole il vecchio modello.

In ogni caso la qualità di stampa assicurata è molto elevata ed è sicuramente la dote che ha finora decretato il successo di questa periferica.

Microsoft Word 5

di Corrado Giustozzi

E cinque. Puntuale ad un appuntamento che ormai si ripete tradizionalmente all'incirca una volta all'anno, Microsoft ci propone la quinta versione del suo word processor per MS-DOS. Questa volta il motivo della nuova «major revision» di Word non è tanto l'inserimento di ulteriori funzioni di stampa, che pure vi sono e sono importanti, quanto l'arricchimento del prodotto per quanto riguarda il suo aspetto per così dire «di sistema»: al già completo programma sono stati infatti aggiunti il supporto per la memoria LIM 4.0, quello per il funzionamento in rete, quello per OS/2 nonché una funzione di autosave con ripristino automatico delle eventuali sessioni di lavoro interrotte in modo anomalo.

Anche e soprattutto a livello di marketing l'accento è stato spostato dalle caratteristiche prettamente operative del programma, ormai pressoché stabilizzate e difficilmente migliorabili se non inventandosi qualcosa di completamente nuovo, a quelle caratteristiche e funzioni collaterali che permettono una migliore gestione dell'ambiente di lavoro e dunque, in definitiva, migliorano la produttività personale o di gruppo. Così Word 5, nella recente presentazione alla stampa italiana cui è intervenuto lo stesso Bill Gates, è stato proposto come «strumento di produttività» più che semplice word processor.

Word dunque è e rimane un programma di gestione dei testi potente, completo e versatile, col quale è praticamente possibile fare qualsiasi cosa, dai biglietti da visita ai libri. Va comunque detto che, nonostante tutte le funzioni avanzate di cui dispone, esso non va confuso con uno strumento di DTP, la stessa Microsoft correttamente lo sottolinea, pur facendo notare che Word in effetti è la cosa che attualmente si avvicina più ad un DTP vero. Ed infatti troviamo fra le sue possibilità quelle

piuttosto sofisticate di stampa su colonne affiancate, di importazione e posizionamento di grafici, di preview di stampa, di formattazione di tabelle usando comici e retini, oltre a quelle più tradizionali di gestione della «gabbia» tipografica e dei vari caratteri e corpi

Crediamo comunque che pochi tra i nostri lettori non conoscano già Word almeno per grandi linee, dato che praticamente da sempre ci occupiamo di presentarvene su queste pagine le versioni successive. La nostra prova di questo mese dunque non verterà tanto sulla descrizione «assoluta» del prodotto quanto sul commento alle funzioni nuove o migliorate rispetto alla precedente release (provata su MC 74, maggio 1988). A questo proposito ricordiamo che la versione italiana del pacchetto non è ancora disponibile, come si evince dal fatto che questa prova riguarda la versione in inglese nella edizione speciale per il mercato europeo. L'uscita della versione nazionale è prevista per il prossimo settembre.

Strategie di marcato

Prima però di passare alla prova vera e propria è interessante soffermarci un attimo ad esaminare le strategie di azienda che stanno dietro a questo prodotto ed al battage pubblicitario che lo ha caratterizzato. Dal solo fatto che sia venuto in Italia Bill Gates in persona per presentarlo si evince senza troppa fatica quanto Microsoft tenga al successo di Word 5. Ed il motivo non è troppo difficile da indovinare se si dà uno sguardo al mercato dei word processor per MS-DOS. È chiaro infatti che questo prodotto serve a Microsoft soprattutto per recuperare terreno nel confronto dei suoi più vicini competitori i quali, almeno sul mercato americano, pur non scalzando del tutto le ampie quote di mercato di Word si sono tuttavia recentemente guadagnati l'attenzione del pubblico con prodotti assai appetibili. È il caso in particolare di Word Perfect, pacchetto già largamente diffuso nella versione 4.2, la cui ultima versione 5.0 uscita oramai da diversi mesi ha riscosso ampi consensi grazie alla presenza di funzioni di «quasi» DTP quali l'import di file grafici ed il preview di stampa, e ad un'ampia serie di accorgimenti e utili caratteristiche quali l'autosave del lavoro in corso. Non ci sembra dunque solo par combinazione che tutte queste caratteristiche, assieme ad altre, siano ora presenti in Word 5.

Accennavamo prima al fatto che una caratteristica chiave di Word 5 è la sua possibilità di girare su diverse piattaforme. Oltre che sotto MS-DOS esso è

Word 5

Distributore:
Microsoft Italia S.p.A. Via Cassanese 224 Pal. Tiepolo 20090 Segrate (MI)
Prezzi *(IVA esclusa):* *L. 950.000*
Aggiornamento delle versione 4.0
L. 300.000 se Word 4.0 è stato acquistato prima del 1° maggio '89, gratuito se l'acquisto di Word 4 è avvenuto in data successiva

infatti in grado di girare anche sotto OS/2, sfruttandone tra l'altro il multitask per svolgere alcune operazioni di servizio in background, e gira anche in rete gestendo automaticamente il file locking. Oltre a ciò esso risulta completamente compatibile con Word 4 per Macintosh (provato in questo stesso numero) verso il quale può scambiare documenti direttamente in formato nativo. Questa estensione di Word ad ambiti diversi dall'MS-DOS è ovviamente un altro punto strategico giocato sul presente e sul futuro: sul presente in quanto è oramai un dato di fatto la coesistenza in molte importanti aziende di PC e Mac, addirittura spesso in reti miste PC/Mac, sul futuro in quanto è probabile che i prossimi mesi ed anni portino sostanziali cambiamenti nel mercato dei PC (più reti, OS/2 in crescita) e dunque la disponibilità fin da oggi di un prodotto in grado di lavorare in questi nuovi ambienti ha un ovvio vantaggio commerciale. Intendiamoci, non che ciò sia un'assoluta novità: una mossa simile era già stata fatta da alcuni concorrenti che avevano portato i propri prodotti MS-DOS su Unix (Samna) o Xenix (Word Perfect); Microsoft però è la prima software house a considerare seriamente l'integrazione aziendale fra PC e Macintosh, un campo relativamente vergine che sembra promettere interessanti sviluppi per il futuro.

Word 5, in definitiva, non è solo la naturale evoluzione di un pacchetto già efficiente ed affermato quanto soprattutto la rivendicazione da parte di Microsoft di un primato commerciale e di immagine che non intende cedere. Una risposta alla concorrenza, dunque, oltre che un'anticipazione sul mercato.

Confeziona e dotazione

Da qualche tempo a questa parte Microsoft sta abbandonando per tutto il suo software i bei manualoni ad anelli che usava in passato e sta invece rilegando tutta la documentazione in brossura. I manuali di Word 5, che non fanno eccezione, sono costituiti da quattro volumi più tre fascicoletti di consultazione rapida.

Il più grosso dei volumi, ben 635 pagine, si chiama «Using Microsoft Word» ed è non tanto un tutorial nel senso più tradizionale del termine quanto un'esposizione tematica delle caratteristiche e delle modalità di utilizzo del programma. Esso è suddiviso in due sezioni principali dedicate rispettivamente all'uso basico del programma ed alle caratteristiche avanzate: esempi di argomenti trattati nella prima sezione sono la spiegazione dello schermo, le tecniche di formattazione, la ricerca e sostituzione, l'uso delle finestre, le modalità di stampa; nella seconda sezione vengono invece esposti temi quali l'uso dei glossari, la generazione degli indici, dei sommari, delle note e dei riferimenti incrociati, la programmazione delle macro, la creazione ed applicazione dei fogli di stile, le funzioni di outlining, il sort ed i calcoli matematici su tabelle nel testo, le funzioni di correzione ortografica ed il collegamento dinamico a grafici o spreadsheet esterni.

Il vero tutorial, ossia il materiale didattico rivolto all'utilizzatore neofita, non si trova su carta bensì su dischetto in quanto fa parte del complesso sottosistema di help in linea disponibile nel programma. Oltre all'help vero e proprio

Microsoft (R) Word
Version 5.0

Copyright (C) Microsoft Corporation, 1983-1989
All Rights Reserved
WordFinder Copyright (C) Microlytics, Inc., Selfware, Inc.
1986-1989. All Rights Reserved
Spelling Checker Copyright (C) Soft-Art, 1987-1989
All Rights Reserved

L'apertura del programma non è più in pagina grafica

Il menu «Options» è molto più ricco di prima. Fra l'altro ora si possono definire i colori del menu.

esiste un corso interattivo di apprendimento ed uso di Word, suddiviso in più lezioni di complessità crescente e differenziato a seconda dell'uso del programma con la sola tastiera o con tastiera e mouse, che può sia essere seguito in modo autonomo che essere richiamato durante il lavoro su di un documento.

Gli altri manuali, tutti più piccoli del primo, sono il Reference, il Sampler ed il dizionario delle stampanti. Il Reference, di circa 250 pagine, contiene la descrizione sintetica in ordine alfabetico delle varie funzioni del programma, nonché l'elenco di tutti i messaggi con relative spiegazioni ed alcune appendici più tecniche relative all'installazione del pacchetto, al suo uso in rete, ad un eventuale troubleshooting e così via.

Il Printer Information (290 pagine circa) contiene, com'è evidente, tutti i dati e le informazioni relativi alle varie stampanti che Word conosce, oltre ad alcune appendici che spiegano come prepararsi i propri driver su misura. Il Sampler altro non è che una breve (110 pagine) ma istruttiva collezione ragionata di esempi di utilizzazione di Word in varie applicazioni, ogni esempio è opportunamente commentato di modo che il lettore possa comprendere e replicare secondo necessità gli effetti illustrati, ed il tutto risulta assai utile perché ricco di spunti interessanti (non a caso il suo sottotitolo è «Un libro di idee»).

I tre piccoli fascicoli comprendono infine una rapidissima introduzione al pacchetto, una sintetica guida tascabile ed una scheda di riferimento rapido.

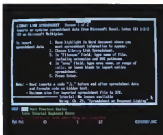
I dischetti sono passati da cinque a ben sette da 3,5"(720 KByte), ma bisogna considerare che due di essi non comprendono altro che il citato corso interattivo nelle versioni rispettivamente dedicate alla tastiera ed al mouse.

Installazione

Come per la versione precedente, anche in Word 5 un apposito programma denominato SETUP si occupa di installare il programma sulla macchina dell'utente. In pratica esso prepara l'opportuna directory sul disco rigido (che benché non obbligatorio è tuttavia fortemente consigliato per i motivi che vedremo tra poco) e vi copia sopra il programma ed i necessari driver per il video e le stampanti selezionate.

Una sostanziale differenza rispetto alla precedente versione e che ora ad installazione terminata ci si ritrova con un unico file eseguibile denominato WORD.EXE dalle dimensioni gigantesche: 622.428 byte nel nostro caso particolare (sì, proprio oltre 600 KByte!). Il motivo di ciò è dovuto sia alla polivalenza del programma stesso, che ricordiamo gira indifferentemente sotto DOS, OS/2 e rete, sia alla differente gestione degli overlay che adesso sono stati inglobati nel medesimo file fisico da cui l'overlay manager provvede ad estrarli al momento opportuno. La cosa è di primo acchito sconcertante ed è uno dei motivi per i quali ci sentiamo di sconsigliare caldamente l'installazione di Word 5 su floppy: infatti se al programma nudo e crudo aggiungiamo gli oltre 100 KByte di testi di help nonché le varie altre decine di KByte di glossari, macro di default, fogli di stile e via dicendo, superiamo abbondantemente il megabyte. In effetti la nostra installazione, che comprende il corso interattivo ed i programmi di supporto per le conversioni di formato dei testi e dei driver per le stampanti, ma non il dizionario per il controllo ortografico né quello per la ricerca di sinonimi e contrari, tocca quasi i 2,5 MByte.

Naturalmente, e lo diciamo come al solito con ironia ed una punta di amarezza, la versione internazionale che abbiamo ricevuto non è protetta contro la copia mentre lo sarà quella nazionale italiana. Già più volte abbiamo lanciato strali da queste pagine contro questa insopportabile pratica che si rivela tutta a sfavore dell'utente onesto e non frena la pirateria. Però fino a quando l'Italia non cambierà registro nei confronti della pirateria del software dovremo rassegnarci ed essere considerati globalmente dei farabutti dalle software house internazionali, cosa che a nostro avviso non fa affatto onore al nostro paese, né ci riconsola il sapere che alla stessa stregua vengono trattati il mercato francese e quello spagnolo. C'è da dire al proposito che la campagna per così dire... «sensibilizzatrice» condotta in tempi recenti nel nostro paese dalla BSA (Business Software Association) a colpi di blitz effettuati da Carabinieri e Guardia di Finanza presso alcune aziende sta forse contribuendo a modificare se non la mentalità quantomeno le abitudini di molti utenti irregolari. Se a questi non troppo metaforici colpi di tortore i produttori di software aggiungessero lo zucchero di un costo più ragionevole per il software e di una piena assistenza ai soli utenti regolarmente registrati non dubitiamo che in breve potremmo uscire da questa vicenda che, lo ripetiamo, non fa il bene di nessuno.

Sopra col comando «Library Link» si possono collegare al documento grafici o spreadsheet esterni A destra l'help su questa funzione

L'operatività e le nuove funzioni

E passiamo a vedere da vicino le varie funzioni operative del nuovo Word 5. Chi vi si avvicina provenendo da Word 4 ovviamente non subirà traumi in quanto la struttura generale del programma, così come la sua filosofia, sono rimaste immutate. Scendendo tuttavia in maggiore dettaglio si scopre che molti menu sono stati ritoccati e che quasi ovunque vi sono piccole o grandi variazioni. Fra le più evidenti citiamo ad esempio quella riguardante il menu Options che ora è assai più ricco di prima e permette di configurare anche le singole finestre apribili sullo schermo.

Naturalmente le modalità di interazione col programma sono le stesse di sempre, concepite soprattutto per l'uso del mouse. Lo schermo è diviso in due parti orizzontali di cui quella superiore contiene il testo e quella inferiore il menu di comandi, cui si accede premendo ESC, il menu può anche essere eliminato dallo schermo per recuperare qualche linea di testo, ed in questo caso esso riappare alla pressione del tasto ESC. Avendo il mouse la selezione delle voci dai vari menu è semplificata in quanto basta posizionare il puntatore sulla voce che si intende attivare e «clickarvi» sopra.

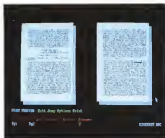
Per impartire i vari comandi occorre «navigare» nell'albero di menu fino a trovare la voce che interessa, ma spesso baste usare uno dei tasti funzione del PC ai quali sono associati i comandi di uso più frequente, o ancora, se si tratta di comandi di formattazione del testo, si può ricorrere alle scorciatoie costituite dalla pressione contemporanea di ALT e di un tasto alfabetico (ad esempio ALT-I attiva la scrittura in corsivo).

Esistono poi dei particolari comandi programmati dall'utente stesso, le cosiddette macroistruzioni per le quali esiste un vero e proprio linguaggio di programmazione oltretutto potenziato in questa nuova versione, le quali risultano associate a particolari sequenze di tasti che iniziano con un tasto di controllo.

Non staremo ora ad elencare le funzioni presenti sin dalla versione precedente, considerandole già note a chi legge.

Vediamo invece di descrivere quelle introdotte con quest'ultima release che sono piuttosto interessanti. Cominciamo con quella che forse era la più attesa di tutte, ossia la cosiddetta «preview» di stampa. Come si vede nelle foto essa fa sì che il programma mostri sullo schermo, in pagina grafica, quello che sarà l'esatto risultato che si otterrà sulla carta al momento della stampa. In questo modo si può rapidamente procedere alla messa a punto di un documento per tentativi successivi senza dover effettuare reali stampe per controllare i risultati intermedi. Da notare che nella preview l'immagine viene formattata come se andasse realmente sulla stampante assegnata: dunque tutte le eventuali funzioni speciali di quest'ultima vengono riconosciute ed interpretate, ed il risultato ne tiene conto. Così eventuali grafici inseriti nel testo (che non si vedono durante il lavoro normale) vengono visualizzati nelle giuste proporzioni e posizioni, eventualmente a colori se la stampante lo permette, i cambi di carattere e corpo sono correttamente applicati, tutto, insomma, va come se stessimo vedendo il risultato su carta. Un'altra innovazione collegata all'impaginazione ed alla stampa, piccola ma assai utile e benvenuta, è quella per cui Word provvede ora automaticamente durante la scrittura allo svolgimento della funzione di «repaginate», che nella versione precedente doveva essere richiamata manualmente.

Un'altra innovazione tanto grande quanto attesa è quella per cui ora si possono importare nel documento un grafico memorizzato su file esterno oppure i dati di uno spreadsheet. Word è in grado di riconoscere automaticamente i principali formati di memorizzazione su file sia dei grafici che degli spreadsheet provvedendo automaticamente alle necessarie conversioni. Fra l'altro l'operazione di importazione viene fatta solo al momento della stampa del documento, in modo che su carta finisca quella che è certamente la versione più recente ed aggiornata del file stesso. Ciò è particolarmente interessante per quanto riguarda gli spreadsheet in quanto consente di automatizzare al massimo la produzione di report periodici. Infatti non vi è bisogno di creare differenti documenti (contenenti ciascuno una copia dei dati) se la struttura generale dello stampato rimane costante: baste definire un documento generico una volta per tutte, poi ci penserà l'automatismo del programma ad «attualizzare» il documento in fase di stampa inserendovi i dati presi «al volo» direttamente dallo spreadsheet memorizzato su disco.

Un'altra cosa assai utile è la funzione di autosave del lavoro in corso, la quale fa sì che ad intervalli prestabiliti (regolabili dall'utente in multipli di un minuto) il

A sinistra la potente funzione di preview di stampa. Sopra, la schermata di ricerca dei documenti archiviati

programma provveda a salvare su disco il lavoro svolto per minimizzare i danni provocati da un'eventuale interruzione dell'alimentazione.

Tantissime cose vi sarebbero ancora da dire ma non è umanamente possibile riassumerle in così poco spazio. Citiamo solo un ultimo punto riguardante i driver per le stampanti che interesserà senz'altro i possessori della versione precedente del programma. Word 5 giunge corredato di un'estesissima libreria di driver, molto più completa ed aggiornata di quella di Word 4; i vecchi driver però non vengono accettati dal nuovo programma per via di un differente formato interno. Chi avesse preparato dei driver personali può ad ogni modo convertirli al nuovo formato mediante un apposito programma di servizio fornito assieme a Word 5, in modo da non perdere il lavoro di sviluppo già effettuato.

Impressioni d'uso

E proseguiamo con qualche breve commento sull'uso del programma. Ci sembra innanzitutto inutile ripetere ancora una volta quanto sia versatile e potente: già lo era nella versione precedente, figurarsi ora. Altrettanto inutile dire quanto sia difficile imparare ad usarlo non diciamo al cento per cento ma anche solo al cinquanta per cento: le funzioni di cui dispone sono infatti così numerose, e spesso così particolarmente specifiche, che difficilmente un utente «normale» potrà adoperarle tutte o anche solo ricordarsi che esistono. Ma questo e un problema comune a tutti i programmi che fanno moltissime cose.

Fra le nuove funzioni quelle che ci sono piaciute di più sono l'autosave ed il preview di stampa. L'autosave è molto efficace in quanto lavora in modo incrementale, ossia salvando solo le parti di testo modificate dopo l'ultimo salvataggio; l'operazione è molto veloce, almeno su hard disk, tuttavia avremmo preferito che l'intervallo di tempo fra i salvataggi non fosse definito in tempo «assoluto» ma «relativo», come ad esempio avviene in Sprint in cui il salvataggio avviene ogni volta che l'utente fa una pausa di almeno tre secondi (od un numero di secondi definibile a piacere).

Il collegamento del testo ad uno spreadsheet è molto potente ma leggermente macchinoso da usare, o meglio richiede una certa dose di studio e di lavoro preliminare per sortire buoni risultati.

In particolare è necessario pianificare con cura la struttura del documento che riceverà lo spreadsheet ed il formato della tabella risultante. Non vi è dubbio tuttavia che la funzione è assai utile, sicuramente apprezzata soprattutto in ambiti aziendali.

Word 5 è ora in grado di gestire un maggior numero di adattatori video tra cui la VGA. Abbiamo però avuto l'impressione che i driver di schermo non siano perfettamente privi di bug: in effetti ci è più volte capitato di notare colorazioni errate e sovrapposizioni casuali di pixel in varie zone dello schermo, e questo su ben tre macchine diverse (un compatibile AT con EGA, uno con VGA ed un Compaq SLLT/286 con VGA incorporata e schermo LCD). Il difetto si corregge scrollando il testo «inquinato» fuori dallo schermo e poi riportandolo in vista, ma solo per ripresentarsi subito dopo in punti differenti.

Notiamo infine la mancanza di programmi di conversione che permettano di importare od esportare testi scritti con altri word processor, fa eccezione la conversione al formato DCA (standard sui mainframe IBM) oltre a quella al formato RTF Microsoft.

Conclusioni

Nella prova di Word 4 concludevamo dicendo tra l'altro: «In definitiva di Word non si può che parlar bene: si tratta certamente del più completo word processor disponibile per MS-DOS dotato di tutto ciò che serve per stampare in ogni modo possibile, ed anche di più». Affermazioni che sottoscriviamo in pieno anche per questa nuova versione, dotata di funzioni ancora più ampie ed aggiornate.

L'unico punto che merita eventualmente una critica è quello del prezzo, a nostro avviso piuttosto alto. È vero che esso è rimasto quasi invariato dalla precedente versione mentre la qualità del pacchetto è cresciuta, però è altrettanto vero che in quest'ultimo anno e uscito sul mercato un prodotto (Sprint, tanto per non fare nomi) che pur non uguagliando Word risulta tuttavia potente in modo notevole e costa meno della metà.

A parte questo aspetto commerciale, sul quale in definitiva sarà il mercato a pronunciarsi, non vi è niente altro da dire: Word è un prodotto assai completo e sofisticato che quasi trascende i confini del semplice word processing: se volete fare quasi del DTP ma avete un budget che non vi consente di comprarvi Ventura, Word è probabilmente ciò che fa per voi.

Microsoft Word 4

di Raffaello De Masi

Per il mio lavoro di scrittore (ho pubblicato alcuni libri in aree scientifiche diverse, oltre che numerosi racconti e lavori di narrativa in generale) ho utilizzato, fino all'inizio degli anni '80 una macchina da scrivere elettrica IBM che ancora possiedo, buttata da qualche parte in soffitta visto che non sono riuscito a disfarmene nemmeno per il classico tozzo di pane.

Nel 1981 l'abbandonai per passare ad un HP 87, e ed un word processor, il Word 80, dall'uso tanto difficile quanto contorto e macchinoso, specie se si desideravano output particolarmente curati, come è sempre stato il mio pallino (e la Molinari lo sa per veder ogni mese i manoscritti dei miei articoli): fatto sta che, quando nell'84 mi trovai nella necessità di acquistare una nuova macchina pensai quasi immediatamente al Macintosh di cui avevo sentito un gran bene (era uscito da poco) e che soddisfaceva i miei istinti narcisistici nel campo dell'elaborazione testi. Certo era che il MacWrite di allora, tra cui la mitica versione 1.2 (che oggi fa sorridere col suo numero massimo di 30 pagine e il documento presente interamente nella memoria) faceva impallidire tutto quello che c'era in circolazione, ivi compreso WS & C., e metteva definitivamente da parte altri miei tentativi precedenti, subito abortiti, con macchine come QL Sinclair e Osborne II. Come ho già detto altre volte, poi, di Mac ne ho posseduti quattro (come le versioni di Word), e se guardo agli output di allora e agli sforzi degli utenti di altre macchine nello stesso campo applicativo per cercare di eguagliare i risultati che si ottengono qui (non me ne voglia Corrado, che mi scrive fianco a fianco) mi rendo conto, ancora una volta, quanto è veritiero il detto delle mie parti «Accattati e' fierri buoni, e fatti pavà».

Fatto sta che le facility di editing proprie dell'interfaccia Mac hanno il loro top nella grafica, dove il confronto con altre macchine è improponibile, ma il sapiente uso di questa interfaccia da

parte degli implementatori di pacchetti di wp ha permesso di avere a disposizione tool raffinati di grandissima potenza, dove il sacrosanto principio dello WYSWYG è completamente rappresentato in tutte le sue forme. Ma non basta oggi ad un wp si chiede non solo uscita raffinata in forma e contenuto anche solo su stampanti a punti (cosa ben difficilmente eguagliabile su macchine non dotate di interfacce Mac-like), ma facilità d'uso, potenza che sfoci, almeno in parte, nel DTP, facilità di esportazione verso altri ambienti, ecc.

Contraddicendomi un tanto con quanto dico su altre pagine della rivista, Macintosh non può essere considerato solo una macchina grafica, anzi, probabilmente proprio perché lavora solo in grafica, per assurdo dà il meglio in applicazioni non grafiche. Il risultato è questo package dal livello qualitativo superiore, efficiente, pulito, facile da usare se lo si desidera, ma quasi onnipotente se si vuol affrontare a viso aperto il wp più raffinato e efficiente. Tocca a me, quindi, adesso, far vedere di quali panni veste questo quasi mitico Word 4, di cui ho diverse volte accennato sulle pagine della rubrica Mac, e che adesso possiamo analizzare in tutte la sue potenza.

Word 4

Document Processing Program versione 4.0

Distributore:
*Microsoft Italia s.p.a. Via Cassanese 224
Pal. Tiepolo 20090 Segrate (MI)*

Prezzi *(IVA esclusa)*

Versione Euro (in inglese)	*L. 690.000*
Versione in italiano	*L. 900.000*

Il package

Word 4 si presenta nella ormai ben nota scatola di cartone Microsoft, bianca e marrone, che, appena aperta, ci riversa sul tavolo un diluvio di materiale, secondo quando ci avevano abituato a vedere anche le altre versioni. Innanzi tutto la classica busta chiusa e sigillata Microsoft, con tanto di avviso d'eccettazione d'uso e di licenza, più un grosso manuale d'istruzioni, e ancora il Microsoft Word sampler (una specie di catalogo di formati di output, adattabili a libri, fatture, articoli di giornale, newsletter, listini, elenchi, ecc.), una Quick Reference Guide (guida rapida di riferimento ai comandi, in inglese, ma sarà presto disponibile la versione 4.1 italianizzata), il manualetto di Word Finder, il dizionario elettronico incorporato nella presente versione, il manuale di Automac, il costruttore di macro preso in prestito da Genesis MicroSoftware e già presente sul mercato da diverso tempo, il manuale di Super Paint, della Silicon Beach, e l'utilissimo

Figura 1 - Il contenuto dei dischetti organizzato per categorie.

Figura 2 - L'operazione di personalizzazione, che va effettuata una sola volta, al lancio del programma.

Figura 3 - A destra il programma SuperPaint, della Silicon Beach fornito gratuitamente insieme al pacchetto principale.

Figura 4 Il menu «Command» con relativa finestra, si tratta di una delle opzioni più potenti ed elastiche del programma che permette di riconfigurare a piacimento tutti i menu cambiando anche la combinazione di tasti

Figura 5 Il menu «Preferences» con la finestra relativa oltre ai normali settaggi tra cui intervengono unità di misura sofisticate come i punti tipografici Pica si noti la possibilità di ripaginazione in background, la visualizzazione dei confini di testo, la disponibilità di «placeholders» ecc

fascicolo, sempre presente nei pacchetti di Word, «Getting Started and Learnig», il tutorial del linguaggio stesso visto che il manuale d'istruzioni è articolato in un modo a dir poco inusuale (riporta, in ordine alfabetico, tutte le istruzioni commentate)

Aperta la busta troviamo tre dischetti stracolmi, tutti da 800K, per un totale di oltre 65 tra documenti e programmi (scusate se è poco) e più di due mega di materiale (si tenga conto che non è presente alcun documento di sistema operativo), il solo programma base è quasi 700K ed è praticamente ospitato da solo sul dischetto 1, poi c'è di tutto, utility, informazioni, aggiornamenti, dizionari di diverso tipo, glossari normali e di postscript, form già pronte da usare, subutility, ecc Ci vuole solo una mezza giornata per esplorare tutto questo ben di Dio

Ma procediamo con ordine innanzi tutto cosa è Word 4 (attenzione, su nessuno dei manuali tranne quello dei comandi è mai scritto il numero di versione, anche sui dischetti è solo stampigliato con una stampante a punti accanto al numero di serie)? Difficile da dire, pur conoscendo bene l'area d'utenza cui si rivolge Possiamo riassumere dicendo che è un word processor molto particolare capace di una serie di possibilità che non mi pare siano riassunte insieme in altri pacchetti e che per sommi capi sono così riassumibili

— disponibilità di possibilità di formattazione estremamente sofisticate, onde consentire la più completa aderenza tra quel che si desidera e quel che è possibile fare,

— possibilità di personalizzare completamente a piacimento i menu e le combinazioni di tastiera, nella maniera più consona al proprio tipo di lavoro,

— presenza di un vocabolario (inglese, in questa versione, ma è prevedibile che nella versione italianizzata sarà presente quello relativo, in ogni caso è possibile adottare quello presente nella versione 3) ricco di un paio di centinaia di migliaia di vocaboli,

— sillabazione automatica,

— possibilità di «merge» di grafica e testo, in maniera molto più avanzata della versione precedente, e di inserire direttamente comandi in postscript nel testo, immediatamente interpretabili nel passaggio alla stampante,

— reimpaginazione automatica e possibilità di calcolo aritmetico e algebrico on-line,

— sorting alfabetico e numerico,

— gestione completamente automatica delle note a piè pagina,

— gestione di finestre parallele separate anche nell'ambito dello stesso documento,

— creazione di stili, layout di pagina già preparati da scegliere all'inizio della seduta o in qualsiasi momento, e applicabili anche solo a parte del documento stesso,

— possibilità di strutturazione del documento, per una più accurata gestione del disegno dello scritto,

— posizionamento di qualsiasi elemento, grafico o di testo, nella pagina a piacimento, con reflow del rimanente scritto automatico,

— creazione di tabelle del tutto automatica, con organizzazione delle stesse come in uno spreadsheet,

— possibilità di redazione automatica di indici, generali e analitici, fuse degli autori, delle figure, dei termini,

— capacità di redazione di formule, anche estremamente complesse,

— uso di glossari raffinati, per la riduzione dei tempi di redazione di documenti ripetitivi,

— mail-merge di estrema efficienza e, probabilmente difficilmente eguagliabile in tempi brevi

Il tutto rispettando assolutamente il principio del WYSWYG (esiste una opzione, PAGE VIEW, che consente, con il mouse, di manipolare il foglio finito come se lo si trascinasse con la mano)

Ma vediamo da vicino questo capolavoro a distanza di circa un anno e mezzo dalla prova del pacchetto 3, che pur, ai suoi tempi, ci fece dire meraviglie

Il programma

Word 4 presenterà a chi già conosce la versione 3, novità meno eclatanti di quanto era avvenuto passando dalla 1 alla 3 (la 2, come si ricorderà non vide mai la luce) In effetti tutti i vecchi comandi sono ancora presenti, ma sistemati in maniera diversa

Saltiamo a pie pari la opzione «Short

menu» che rende Word 4 simile alla vecchia versione MS Write, e appena un tanto superiore all'ultima release di MacWrite, crediamo che nessun utilizzatore spenderebbe un testone per poi mettersi a lavorare sulla versione ridotta, sarebbe, con una analogia che ho usato altre volte, come se uno comprasse una Lamborghini e usasse solo la prima e la seconda

Comprare Word 4 vuol dire avere polso fermo e nervi saldi, come abbiamo detto altre volte, esso non è né intuitivo come MacWrite né facile e buono di cuore come WriteNow. Chi lo compra sa che lo aspettano notti di prove continue per arrivare ai limiti della utilizzabilità Ma i risultati ottenuti compensano della faticaccia impiegata!

Il programma ha bisogno, all'inizio, della personalizzazione da parte dell'utente (come si vede in figura) ciò è vero soprattutto nella versione per gli USA, non protetta, mentre per quelle destinate al mercato europeo, tra cui il nostro, non occorrerà, probabilmente, in analogia a quanto avveniva per le versione 3 o per quella 1 61 di Excel, eseguire personalizzazione, ciò è anche dovuto al fatto che queste release secondo una politica tanto poco utile quanto discriminatoria introdotta dalla Microsoft nei confronti dei mercati europei, i programmi sono protetti dalla copiatura (che viene facilmente bypassata anche da versioni non aggiornatissime di copiatori quali Copy II 7 0 e MacClone 4 5)

Analizziamo da vicino il righello che presenta grosse sorprese oltre alle caratteristiche già viste nelle precedenti release, esistono due grosse novità, a sinistra c'è un submenu a tendina che elenca le possibili opzioni di stile disponibili, a destra un variatore di scala di menu, che permette di settare rapporti differenti a seconda dell'uso che intendiamo fare della pagina (scritto, tabella, figure), esiste ancora nei menu abbreviati, un comando rapido di resettaggio del righello, che seleziona il paragrafo e lo adegua all'opzione «plain text», il setup iniziale di scrittura

Ancora nel menu file, è cambiata l'opzione «Printer Preview» (Anteprima, nel vecchio menu 3 italiano), non ci sembra, però che si sia nel complesso avuto, almeno in questo caso, un miglioramento di tutte le caratteristiche, ad esempio è sparita la lente d'ingrandimento, pratica e veloce, per adottare una nuova opzione (Page View) che se da una parte supera uno dei più grossi problemi di Word nelle release precedenti, vale a dire la possibilità di vedere la pagina intera anche se scritta su diverse colonne, rallenta in maniera esasperante lo scrolling della pagina Ancora nello stesso menu, «Open Mail» permette di scambiare file e messaggi su una rete network Appletalk, se si è collegati ed un server Microsoft Mail; occorrerà che questo standard si affermi più ampiamente per poterne apprezzare l'utilità e l'efficienza

Il secondo menu «Edit» è il classico Microsoft, tranne per due particolari, che stanno proprio in fondo alla tendina «Preferences» (fig 5) e «Command» (fig 4), si tratta, soprattutto la seconda, di una delle opzioni più potenti ed efficaci del programma, con la prima vengono settate una serie di opzioni finalizzate al documento nella sua completezza (margini del foglio, ripaginatura automatica, sistema di misura e scalatura, presenza del documento in memoria, ecc), con la seconda è possibile in teoria ricostruire completamente il menu

Si guardi la figura 4, più eloquente di qualunque spiegazione, esiste, già formattata, una lista di quasi tutti i comandi che possono essere inseriti, eliminati, e cambiati di posto nei menu, tanto per intenderci, è possibile addirittura spostare il comando «Incolla» da menu «Edit» e quello ad esempio, «Window», e magari cambiare lo shortcut relativo Non solo ma è possibile addirittura salvare file di configurazione a piacimento, da richiamare eventualmente ad inizio sessione (finalmente sarà possibile rimettere a posto quei settaggi assurdi presenti nelle precedenti traduzioni, in base al quale Command-S faceva Stampare un messaggio, quando anche in Tanzania questa combinazione viene usata per salvare il documento)

Il menu «Format», a parte le personalizzazioni, resta quello già noto, ma esplorando le varie opzioni notiamo l'aggiunta di un «Document», che evidenzia come su uno stesso file sia possibile conservare due o più documenti fisica-

Figura 6 Uno dei più potenti tool a disposizione del programma, l'outlining (letteralmente la «tracciatura» e per traslato l'organizzazione) dello scritto, si tratta di un mezzo sofisticato e potente di organizzazione dello scritto che consente di sviluppare in maniera logica, esauriente e strutturata l'idea di base dello scritto lo stesso abbisogna di un minimo di studio accurato per essere utilizzata al meglio, sullo sfondo il documento rappresentato da etichette di un indirizzario su cui è stata eseguita una operazione di sort

Figura 7 - Il tool di Word Count abbastanza efficiente anche se non completissimo rispetto ad altri visti in altri pacchetti non si fa «ingannare» da doppi spazi o multiple andate a capo

Figura 8 - Alcune delle ampie possibilità di formattazione del testo.

mente diversi, di un «Cells», che individua aree a scrittura preferenziale che possono essere contornate, e attorno a cui lo scritto può «scorrere» come accadeva, finora, solo nei più sofisticati programmi di DTP, e di un eccezionale «Position» che consente di posizionare, secondo un sistema di coordinate con unità di misura prescelte, il paragrafo esattamente nel punto della pagina desiderato. E possibile, attraverso questo menu, pianificare ex novo uno stile, e, finalmente, sono sistemati in maniera organica e ordinata i tipi di formattazione di testo, in questo caso viene superato il bug, presente nella precedente versione, per cui selezionando formati diversi, non veniva eseguita deformattazione.

Il menu «Font» presenta, finalmente, tutti i caratteri disponibili, cosa che non avveniva nelle precedenti versioni e che, talvolta, poteva essere davvero seccante. Anche qui è stato superato un piccolo bug della precedente release, in base al quale non veniva marcato il tipo di carattere se questo stava al di sotto della prima videata dello schermo.

Il menu «Document», sfrondato di alcune opzioni presenti nella versione precedente, evidenzia oggi nuove, più utili opzioni. Oltre ai soliti testate e piè pagina, che possono essere differenziati in destri e sinistri, oltre che utilizzati anche come prima pagina, esiste un comando diretto per il cambio pagina e uno, utilissimo, per sistemare «entry» per indici generali e analitici, e tavole di confronto e comparazione (evitando così le funamboliche combinazioni di tasti cui ci costringeva Word 3). L'outlining, il sofisticato sistema di gestione e organizzazione della struttura di un documento, vero toccasana per chi è abituato a scrivere in maniera professionale, presenta una nuova opzione, ma soprattutto risulta più facile ed efficiente la possibilità di correzione e ridisegno del documento stesso, cosa in cui «3» non brillava, certo, si tratta di una opzione non facile da usare, ma una volta impadronitisi della tecnica, redigere un articolo, una relazione tecnica, un capitolo di un libro diviene, se si hanno le idee chiare, un giochetto da ragazzi.

Passiamo alle «Utilities», qui le modifiche sono state di minor conto, ma è presente un «Word Count», che legge il documento e ne enumera caratteri, frasi, parole, paragrafi (sarebbe stato interessante inserirvi un analizzatore di leggibilità del testo cosa non difficilmente implementabile, a nostro parere).

Lo spelling e la sillabazione sono più rapidi (ricordiamo che è possibile, solo cambiando il nome, utilizzare il vecchio vocabolario italiano fornito nella versione 3, permane invece la pesante limitazione della sillabazione in lingua inglese.

secondo la quale, ad esempio, misto si sillaba dopo la [s], mentre il «sort», pur presente in questa versione, non è velocissimo). Infine l'ultimo membro del menu «Window», mostra il solito help in linea e le finestre correnti.

L'uso del programma

Word non è fatto, come dicevamo, per principianti; non è facile né intuitivo e spesso ci si ritrova, se non si usa un po' d'attenzione, con un documento irriconoscibile e, talora, illeggibile. Tanto per intenderci: non si può, come accade generalmente con i programmi Mac, inserire direttamente il dischetto e provare subito senza leggere il manuale. Si rischierebbero dolori di testa e maledizioni a non finire, oltre a delusioni che sinceramente il programma non intende dare.

Secondo noi il sistema migliore di usare «Word» è quello di partire con il menu ampliato di bese e cominciare, tenendo a fianco l'utilissimo fascicoletto «Getting Started and Learnig», a esplorare i menu eseguendo continuamente prove su uno dei tanti documenti di test forniti col programme. Si tratta di un training necessario e irrinunciabile, pena il passare attraverso frustranti delusioni e, dopo une fatica sproporzionata, ritrovarsi ad usare il pacchetto al 10% delle sue possibilità, viceversa, con un training di qualche giorno si entra davvero in possesso di tecniche sofisticate, che permettono di avere output raffinatissimi, degni dei migliori DTP, col vantaggio, rispetto a questi, di usare un word processor dedicato e, pertanto, ben più efficiente da usare.

Opinioni di cui non ebbiamo parlato (sono reduce da una discussione con Marinacci e Giustozzi, dove, all'ultimo momento questo numero della rivista è stato «allungato» di altre 16 pagine per far posto a questa prova e a quella del «saggio», perciò lo spazio stringe e gli strali della Molinari sono implacabili), come gestione personale delle dimensioni della pagina, «guttering», scrittura orientata, gestione del colore anche sullo scritto, apertura praticamente illimitata di documenti e finestre (la cosa e limitata solo dalla disponibilita di RAM), possibilita di tenere in memoria programma e documento completi, con relativi accessi fulminei, personalizzazioni sofisticatissime dei menu, gestione delle risorse di stampa complessa (tanto per intenderci è possibile «collassare testi», inserire codici postscript, scegliere lo spessore dei tratti di linea usati nella grafica, ecc.), personalizzazione degli shortcut, permettono di crearsi un ambiente di lavoro personale estremamente gradevole e tagliato secondo le proprie preferenze (tanto per intenderci, ho abbinato il comando «Distruggi», con uno short con le iniziali di mia suocera).

Ma dobbiamo interrompere questo elenco, peraltro, parzialissimo, per passare ad un minimo di descrizione degli «accessori» forniti col programma.

I programmi aggiuntivi

Anche qui non abbiamo tempo e spazio per riassumere tutto quel che viene fornito col package principale. Parleremo quindi solo delle cose più importanti, saltando a piè pari quelle di interesse più specifico, particolare o specializzato.

Abbiamo già detto che W4 contiene un vocabolario (in inglese, purtroppo) che è ricco di ben 220.000 parole (superando quindi il pur gran primato di Write Now). Sarà sicuramente utile al mio amico Mino, sempre alla ricerca di un dizionario inglese efficiente, ma obiettivamente la sua utilizzazione, in Italia, la vedrei molto limitata. Ben più utile è l'utility «AutoMac III» ben noto pacchetto della Genesis Micro Software, si tratta di un costruttore di macro dall'uso simile a quello di MacroMaker, ma più efficiente, completo e veloce, anche se proprio per questo più complesso da usare, può essere usato in alternativa di MacroMaker, con eccellenti risultati in termini di efficienza.

Resta da parlare di SuperPaint, il programma della Silicon Beach di cui diciamo oltre tutto anche su altre pagine di questa rivista, si tratta della versione 1.2, quindi non dell'ultima release, ma anche con questa limitazione si tratta di un programma sofisticato, elegante e di facile uso, inoltre il pacchetto contiene una cedola che, per soli 50 dollari, permette di ottenere l'upgrading alla versione successiva che promette, almeno sulla carta, mirabilia. Il manuale di accompagno, originale, è completo e circostanziato, e nel complesso il programma non fa molto rimpiangere, con le sue prestazioni, pacchetti più moderni, come Draw II o Canvas (anche perché è gratis!).

Figura 9. Il Print Preview, l'eccellente sistema di revisione finale o parziale della pagina.

Conclusioni

Con Word 4 siamo davvero al top del word processing: credo che con questi ritmi non si riesca a sfruttare appieno e in maniera completa una release che eccone comparire un'altra, più sofisticata ed efficiente della precedente. Con la versione 4, come abbiamo avuto più volte modo di dire, viene comunque superato il limite del classico wp per passare nell'area del DTP, a ciò concorrono diverse opzioni, come gestione sofisticata della pagina, editing grafico raffinato, completa disponibilità del layout di base, che, grazie anche alla gestione tipica di Macintosh, non é soggetto ai vincoli, talvolta pesanti, della gestione «character oriented» tipica del mondo MS-DOS.

Se di difetti, per questo pacchetto si può parlare, essi stanno proprio nella sua altissima sofisticazione, occorrono mesi di training continuo per penetrare nelle più nascoste e raffinate possibilità d'uso. Ma si tratta di una fatica che val la pena di affrontare, in quanto i risultati ripagano a iosa. L'unico vero handicap è rappresentato dalla pressoché totale

Last Month...

Thrinjistan Raffle

Special Notice

New Inter-Galactic Phone Net Installed

Inside...

Methane News

Oxygen News

The Origin and Nature of the Periphrastic Verb "Do" in Middle and Early Modern English

Figura 10 Alcuni esempi di output particolarmente complessi forniti come esempi nei dischetti del package

inutilizzabilità del programma senza l'aiuto di un hard disk: pensare di lavorare con due floppy sarebbe troppo anche per la pazienza di un certosino, con uno solo, neanche a parlarne!

Qualche problema lo si ha con un solo mega di memoria, niente di effettivamente irreparabile, ma talora si notano lentezze esasperanti, i menu in particolare hanno qualche esitazione anche se non si tiene tutto il documento e il programma in memoria. Sull SE/30 e sul Mac II con almeno due Mega, invece, si va lisci come l'olio, e le risposte al mouse e ai keystroke sono rapide, immediate, efficienti.

Ho parlato a lungo con Corrado, che corre nella corsia a fianco, di questo wp, certo è che Word, in area MS DOS ha avversari agguerriti come WordStar e Sprint, ma nell'area Mac W4 è una Ferrari F40 in un mondo di Fiat: credo che ben difficilmente si possa far meglio per diverso tempo, almeno fino a che mamma Microsoft non ci farà, tra un anno-un anno e mezzo, secondo un ritmo ormai consolidato, regalo della versione 5, di cui già si sente parlare, sottovoce, sulle pagine di MacUser e MacWorld. **MC**

Disitaco Distributore Ufficiale Centro Sud

NEC P2200

Inutile cercare di meglio altrove

Le rivoluzionarie stampanti a 24 aghi NEC P2200, che realizzano testi, grafici e disegni ad altissima risoluzione (ben 360x360 punti per pollici) e permettono una più versatile gestione della carta, oggi potete trovarle ad un nuovo indirizzo: DISITACO

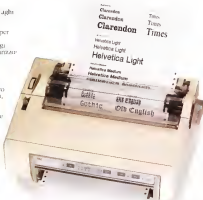
E ad un prezzo assolutamente irresistibile

Da oggi infatti DISITACO è il Distributore Ufficiale per il Centro Sud comprese Sicilia e Sardegna, non solo di questo innovativo risultato del progresso tecnologico, ma di tutta la grande gamma di stampanti NEC

Se volete trasformare il vostro computer in un potente strumento di produttività personale, non perdete tempo Richiedete NEC P2200 al più vicino punto vendita della rete DISITACO

Inutile cercare di meglio altrove, in termini di qualità ed assistenza

Lire 890.000 *

* prezzo consigliato + IVA

24 aghi

DISITACO Distributore Ufficiale Stampanti NEC per Centro Sud e Isole

DISITACO SpA Via Arbia 60 - 00199 Roma
Tel. 06 8442288 9 - 859191 - 852490 Fax 06/857607

Per sapere il nome del tuo punto vendita più vicino telefona a
Agenzie: LAZIO ABRUZZO MOLISE UMBRIA/TERNI 06/852533
CAMPANIA 081 8643803 - PUGLIA 0831 27662
CALABRIA BASILICATA 0984 481971 - SICILIA 0934 26040
SARDEGNA 070 290731

Il potere dell'efficacia

Norton Commander 2.0

di Giorgio Arnone e Gabriele Romanzi

Da quando il DOS nella sua versione 1.0 è stato introdotto sul mercato sono trascorsi circa 8 anni, in questo periodo sono state migliorate molte delle sue funzionalità, tanto che oggi, giunti ormai alla versione 3.3 (la versione 4.0 e relativi aggiornamenti è di recente immissione sul mercato), possiamo dire di disporre di un discreto sistema di gestione dell'ambiente operativo, nel contempo però un elemento non è stato mai modificato: l'interfaccia utente.

E già! Sono ormai 8 anni che quel simbolo di «maggiore», preceduto dall'indicazione del drive e della directory in uso, ci accompagna fedelmente nel lavoro di tutti i giorni.

Negli anni passati Microsoft e IBM hanno trascurato questo aspetto (solo con il DOS 4.0 è stato fatto qualcosa in proposito), facilitando in tal modo lo sviluppo da parte di produttori indipendenti di software, di una serie di programmi che vanno sotto il nome di SHELL del sistema operativo, comprendenti funzionalità di edit, run, view, ecc.

Vi è stata sempre però un'insoddisfazione dell'utente nel modo in cui questi SHELL svolgevano il loro compito, vuoi perché la loro occupazione di memoria (come programmi residenti) era eccessiva, vuoi perché sovrapponendosi completamente al DOS non permettevano un facile uso di alcune funzioni, quando addirittura non entravano in conflitto con altri programmi.

La necessità di sopperire alle carenze del DOS ha indotto J. Socha e sviluppare indipendentemente, ma sempre nell'ambito della Peter Norton Computing, il Norton Commander.

Ed è proprio di questo prodotto nella versione 2.0 che parleremo in questo articolo.

Norton Commander 2.0

Produttore:
Peter Norton Computing Inc.
2210 Wilshire Boulevard Santa Monica CA 90403

Distributore:
Quotha 32 - Via Accursio 2, 50125 Firenze
Tel. 055/2320240

Prezzo *(IVA esclusa)* L. 168.000

La confezione

Ma cerchiamo di andare con ordine. Il prodotto viene venduto in una confezione di cartone rigido che si apre a mo' di libro, sul fronte di questa scatola è disegnata l'accoppiata di oggetti simbolo di un comandante di nave: un paio di guanti bianchi ed un berretto da ufficiale con due ancore incrociate.

Aprendo la confezione troviamo i dischetti contenenti il programma (uno per la versione da 5"1/4 ed uno per quella da 3"1/2), un piccolo manuale con le informazioni utili per un «quick-start» (30 pagine), il manuale di riferimento vero e proprio (115 pagine), 2 adesivi con il logo del programma (berretto da comandante e guanti) e la cartolina di registrazione completa di francobollo (peccato non sia valido per posta area!)

Una prima considerazione da fare riguarda il manuale per il «quick-start»; è una consuetudine che si sta diffondendo tra i produttori di software il fornire dei manuali riassuntivi delle principali funzionalità del programma, per permettere all'utente di utilizzare subito il prodotto e delegare ad una fase successiva l'approfondimento dei vari comandi.

Probabilmente i produttori hanno capito che l'utente medio spesso non ha il tempo per leggersi manuali da centinaia di pagine l'uno, magari scoprendo all'ultima pagina che nel frattempo è uscita la nuova «release» del programma.

Per concludere questo discorso sulla confezione, c'è da segnalare la presenza su ogni elemento che la compone di una foto di Mr. Peter Norton, braccia incrociate, maniche della camicia rimboccate, cravatta allentata e colletto sbottonato, sguardo fisso nell'obiettivo quasi dicesse... «I want you!»

Ipnotizzante.

L'installazione

La procedura di installazione è molto breve e semplice: basta infatti copiare il contenuto del dischetto in una subdirectory del disco rigido (il cui nome va aggiunto al comando PATH dell'AUTOEXEC) e configurare alcuni file contenenti delle informazioni per settare l'ambiente di lavoro: NC.INI, NC.MNU e NC.EXT.

Cominciamo dal file NC.INI; questo file contiene le informazioni su come deve apparire lo schermo quando si fa partire il programma.

Per creare o modificare questo file occorre, una volta lanciato il programma, premere il tasto F9 (SETUP), configurare tramite i vari menu l'ambiente di lavoro (numero delle finestre aperte, loro dimensioni, ecc.) ed infine premere SHIFT-F9; il file verrà così creato nella directory corrente (o modificato se già esiste) ed ogni volta che verrà lanciato il Norton Commander ci si troverà sempre con la stessa configurazione di partenza dello Shell (fino al prossimo cambiamento memorizzato con SHIFT-F9).

Altra caratteristica molto interessante del Norton Commander è quella di poter creare un menu, richiamabile tramite il tasto F2, dal quale poter lanciare i vari programmi installati sul proprio disco rigido.

Le informazioni su come è organizzato questo menu sono contenute nel file NC.MNU; per ogni voce del menu occorre scrivere in questo file due informazioni: una riga contenente la stringa che deve apparire sul menu unitamente ad un numero o una lettera per la selezione rapida della voce sul menu, seguita dalle righe contenenti le istruzioni necessarie a lanciare il programma.

Il menu può essere di due tipi: locale o globale; quando viene premuto il tasto F2 il Norton Commander controlla se nella directory corrente esiste il file NC.MNU (ed in questo caso visualizza il menu relativo) altrimenti lo va a cercare nella radice del disco di boot.

In questo modo si possono organizzare dei menu per il lancio dei programmi esistenti sul proprio disco rigido in maniera settoriale, nella radice il menu dei programmi di utilità e di uso generico, nella directory WP il menu dei word processor disponibili, nella directory CAD quello dei programmi di grafica e così via.

Terzo ed ultimo file di configurazione è NC.EXT in cui sono contenute le informazioni necessarie al Norton Commander per mandare in esecuzione dei programmi EXE o COM.

Supponiamo di voler editare un file di Word, avente suffisso DOC; il modo tradizionale di fare ciò è lanciare Word e poi richiamare il file DOC.

Tramite il Norton Commander è invece possibile lanciare direttamente il file DOC e far caricare in automatico Word; per fare ciò è necessario inserire nel file NC.EXT il comando che lega il suffisso DOC al programma WORD.COM, ovvero si dice al Norton Commander che ogni volta che lo lancio un file DOC deve prima caricare il programma Word e poi il file DOC in questione.

Figura 1. L'ambiente operativo di Norton Commander come appare al lancio del programma: nelle due finestre verticali è visualizzato il contenuto dei due dischi selezionati (in alto ed ogni finestra è riportato il path corrente) ed in basso nell'ultima riga è visibile la «Bar Menu».

Un'ultima operazione che è possibile compiere nel configurare il Norton Commander è quella della scelta di un proprio editor esterno da sostituire a quello interno, per le operazioni di editing dei file.

Non è comunque necessario eseguire subito queste configurazioni ma le stesse possono essere scaglionate nel tempo man mano che si progredisce nell'apprendimento del programma e lo si adatta alle proprie esigenze.

Figura 2
Nella finestra di destra è visualizzata in modalità grafica la struttura ad albero delle directory del drive selezionato in quella di sinistra, spostando il cursore è possibile andare direttamente nella directory voluta ed avere sempre sotto controllo il percorso nell'albero.

Descrizione dell'ambiente operativo

Una volta lanciato il programma con il comando NC appare l'ambiente operativo del Norton Commander così come è stato definito in sede di installazione con il file NC.INI (figura 1).

Se si hanno problemi di occupazione di memoria si può lanciare il Norton Commander tramite il comando NCSMALL, come suggerito dal nome si tratta soltanto del kernel del programma (che ruba quindi poco spazio in memoria, circa 12 Kbyte) il quale richiama di volta in volta da disco le parti di programma con le funzionalità richieste.

Lo schermo appare diviso in quattro zone funzionali: due finestre su altrettanti drive, una barra di menu nella parte inferiore dello schermo ed il familiare prompt del DOS.

Le finestre, che possono essere gestite singolarmente in maniera indipendente (si passa dall'una all'altra con il tasto TAB), possono assumere diversi aspetti in funzione dell'uso che se ne fa; più precisamente la singola finestra può contenere l'elenco e/o le informazioni relative delle subdirectory e dei file del drive attualmente selezionato, con quattro modalità differenti di visualizzazione.

— FULL

La finestra è divisa in 4 colonne che riportano, nell'ordine, il nome del file (o subdirectory), la sua dimensione (o la dicitura <SUB-DIR>), la data di creazione e l'ora relativa.

Vengono visualizzati anche i file nascosti (hidden), identificati con il carattere ASCII 177 prima dell'estensione.

— BRIEF

Come la modalità FULL ma tutte e quattro le colonne sono dedicate ai nomi dei file o subdirectory.

— STATUS

In questa modalità vengono riportate delle informazioni riguardanti file e directory dell'altra finestra.

Questa volta la finestra è divisa in senso orizzontale in 3 zone, dall'alto verso il basso, la prima riporta il messaggio di copyright ed il numero di versione, mentre la terza è destinata a contenere un breve commento informativo che l'utente può inserire relativamente alla directory corrente dell'altra finestra.

Figura 3
Per gli «aficionados» delle Norton Utilities ecco una funzione già nota per spostarsi velocemente da una directory all'altra, in questo caso però è stata completata con una interfaccia utente di tipo grafico per migliorarne l'utilizzo anche da parte di utenti non particolarmente esperti. Chi invece ha più dimestichezza con il DOS può visualizzare la struttura delle directory del proprio disco e navigare attraverso i vari livelli.

La parte centrale riporta, nell'ordine, la quantità di memoria disponibile al DOS, quella attualmente libera, la capacità di memoria del disco attualmente selezionato, i byte ancora liberi su quest'ultimo e la quantità totale di byte occupati dai file della directory corrente.

— TREE

In questa modalità viene visualizzato, in maniera grafica, l'albero delle directory del disco selezionato nell'altra finestra (figura 2).

È possibile muovere il cursore attraverso le varie subdirectory, posizionarlo in quella desiderata e premendo <INVIO> passare in questa nuova directory.

Contestualmente viene creato il file TREEINFO.NCD con le informazioni relative alla struttura delle directory del disco.

In modalità FULL e BRIEF nella parte superiore della finestra è sempre presente l'indicazione del path attualmente selezionato mentre in quella inferiore vengono riportati i dati del file (o dei file) attualmente selezionati (funzione questa molto comoda quando si devono copiare gruppi di file da un supporto ad un altro in quanto si ha sempre un report dello spazio necessario sul disco di destinazione).

È inoltre possibile scegliere l'ordine nel quale vengono presentati i vari elementi, e precisamente: ordinati per nome, per estensione, per ampiezza e per data di creazione oltre alla modalità «unsorted» in cui i file vengono elencati così come sono memorizzati sul disco.

Nella parte inferiore dello schermo è presente la cosiddetta «Bar Menu» che presenta un elenco dei comandi richiamabili tramite i tasti funzione, e precisamente:

F1 HELP: elenco delle «hot-key» per muoversi tra file e directory, selezionare e deselezionare gruppi di file o per aprire, chiudere, cambiare di posizione le finestre sui drive.

F2 USER: per richiamare il menu dal

*Figura 4
Il risultato di un'operazione di ricerca ef fettuate su tutto il disco: si può spostare con il cursore sul dato voluto e premendo il tasto Enter ci si ritrova direttamente nella directory ed esso relative. In questo modo l'utente ha la possibilità di reperire in maniera veloce ed oltretutto semplice i dati contenuti sul proprio disco.*

*Figura 5
Quando si compiono operazioni che prevedono l'inserimento ripetitivo di comandi simili tra di loro (ad esempio in operazioni di compattazione di file) è disponibile tramite la combinazione di tasti Alt-F8 l'elenco degli ultimi comandi immessi. Sullo schermo compare una finestra con l'elenco dei comandi impartiti in precedenza e da essa possiamo prelevare e mandare in esecuzione quello che attualmente ci necessita senza doverlo digitare di nuovo.*

quale lanciare i programmi presenti su disco in base ai dati contenuti nel file NC.MNU.

F3 VIEW: per visualizzare a tutto schermo il contenuto del file attualmente evidenziato (senza limite sull'ampiezza di quest'ultimo), con possibilità di scrolling per singola riga o intere pagine oltre ad una comoda opzione di ricerca (tasto F7), se utilizzato insieme al tasto di SHIFT permette di inserire direttamente il nome del file da visualizzare.

F4 EDIT: identica alla funzionalità precedente ma con possibilità di modifiche del testo (se questo non supera i 30 Kbyte), quando si è in queste modalità il tasto F1 presenta un help sui tasti da premere per lo spostamento del cursore e la cancellazione dei caratteri, il tasto F2 permette di salvare il file modificato su disco mentre il tasto F7 porta, anche in questo caso, alla modalità di ricerca di parole nel testo.

Premendo la combinazione di tasti SHIFT-F4 è possibile richiedere l'editing di un file e nel caso questo non sia presente su disco viene chiesto se deve essere creato ex-novo.

F5 COPY: per copiare i file attualmente selezionati nel drive e nella directory selezionati nell'altra finestra, se quest'ultima non è aperta viene richiesto (tramite dialog-box) il path di destinazione.

F6 RENMOV: questo tasto svolge la duplice azione di RENAME di un file (o directory) o di spostamento di file da una directory ad un'altra (anche di dischi diversi) in funzione del fatto che sie aperto o no l'altra finestra, nel primo caso appare una dialog- box per l'inserimento del nuovo nome da assegnare al file o alla directory, mentre nel secondo caso i file selezionati vengono copiati (come per il comando COPY) ma in questo caso avviene anche la cancellazione degli stessi dal drive sorgente.

F7 MKDIR: per la creazione di una nuova directory.

F8 DELETE: per cancellare una directory (se vuota) o i file attualmente selezionati, viene sempre richiesta una conferma dell'operazione di cancellazione.

F9 MENU: premendo questo tasto viene visualizzata nella prima riga in alto dello schermo la barra dei menu pop-down; in considerazione delle sue numerose funzionalità gli dedicheremo nel prosieguo dell'articolo un paragrafo a se stante.

F10 QUIT: per uscire dal Norton Commander (in tutte le funzionalità del programma è utilizzato come tasto di uscita).

Tra le due finestre e la «Bar Menu» fa capolino il più familiare prompt del DOS (a proposito, è inutile che nell'AUTOEXEC vi inventiate prompt strani del tipo "[C:\] Comanda o mio padrone ed io eseguirò >" perché tanto il Norton Commander ncopre il prompt settato con uno dei due previsti nel menu opzioni, di cui parleremo in seguito.

Questa presenza del prompt è una cosa molto importante che differenzia il Norton Commander dalla maggior parte degli altri Shell del DOS, infatti il sistema operativo non viene completamente ricoperto ma è sempre possibile, tramite questa finestra, far eseguire al DOS i vari comandi nella maniera usuale lasciando così libero l'utente di poter scegliere sempre la via a lui più congeniale di lavorare.

Il tasto F9 (MENU)

Analizziamo ora i cinque menu pop-down richiamabili tramite il tasto F9, identificati nell'ordine come LEFT, FILES, COMMANDS, OPTIONS, RIGHT.

È possibile muoversi dall'uno all'altro dei menu utilizzando i tasti freccia destra e sinistra mentre per muoversi tra un'opzione e l'altra del singolo menu si utilizzano i tasti freccia-su e freccia-giù.

Ogni voce dei menu he una delle lettere del testo esplicativo in maiuscolo ed inoltre alcune voci hanno associata una combinazione di tasti (Ctrl o Alt più una lettera o un tasto funzionale), in questo modo l'utente ha tre possibilità per scegliere una data funzione: richiamare il menu tramite il tasto F9 e sceglierla evidenziandola con il cursore e quindi premendo Enter, sceglierla premendo il tasto relativo alla lettera in maiuscolo del suo nome o premendo direttamente la combinazione di tasti associata (se esistente).

Vediamo ora in dettaglio il contenuto di questi menu.

LEFT/RIGHT: questi due menu sono identici come funzionalità e sono relativi alle due finestre (verticali) che è possibile aprire su altrettanti drive.

Il menu è diviso in tre parti, nella prima è possibile selezionare una delle quattro modalità di visualizzazione descritte in precedenza oltre ad un «interruttore» per nascondere o visualizzare la finestra.

Figura 6
Il menu OPTIONS permette di settare molti dei parametri dell'«environment» di Norton Commander quali il tipo di monitor l'ampiezza delle finestre il tipo di prompt la presenza o meno dell'orologio digitale in un angolo dello schermo ed il tipo di editor da utilizzare

Nella seconda parte è possibile scegliere l'ordine in cui devono essere elencati i file e le directory nella finestra mentre nella terza sono presenti le funzionalità di rilettura del contenuto del disco selezionato (da utilizzare, ad esempio, quando si cambia dischetto in un drive) e di selezione del drive da visualizzare.

FILES questo menu riporta esattamente tutte le funzionalità della «Bar Menu» vista in precedenza ed è utile soprattutto se si decide di non visualizzare quest'ultima sulla prima riga in basso dello schermo.

COMMANDS è questo forse il menu più ricco di cose interessanti in quanto comprende delle funzionalità che prese singolarmente potrebbero costituire dei programmi a se stanti.

Sarebbe troppo lungo descriverle tutte in dettaglio e ci limiteremo quindi ad una breve analisi.

— NCD TREE funzione derivata dall'analoga delle Norton Utility per passare velocemente ed in maniera diretta da una directory ad un'altra, navigando attraverso una rappresentazione grafica dell'albero delle directory presenti sul disco (figura 3).

— FIND FILE per ricercare uno o più file in tutto il disco (utilizza la sintassi con i caratteri jolly del DOS), il risultato di questa operazione è un elenco in forma grafica dei file trovati (e relative directory) con la possibilità di spostarsi da una directory all'altra con i tasti freccia e di entrarvi premendo il tasto Enter (figura 4).

— HISTORY elenco degli ultimi comandi DOS impartiti che possono essere reimmessi posizionandovi il cursore sopra e premendo Enter, evitando così noiose digitazioni ripetitive (figura 5).

La stessa funzionalità è disponibile dalla riga con il prompt del DOS tramite le combinazioni di tasti Ctrl-E (comando precedente) e Ctrl-X (comando successivo) che fanno riapparire l'intera stringa del comando dato utile quando si vuole reimpartire un comando modificandone solo una parte.

— EGA LINES pone lo schermo in modalità EGA permettendo così di visualizzare più file contemporaneamente in ciascuna finestra.

— SWAP PANELS permette di scambiare tra di loro (destra/sinistra) le due finestre presenti sullo schermo.

— PANELS ON/OFF permette di togliere temporaneamente dallo schermo le finestre aperte sui drive in modo da lasciare al DOS tutto lo schermo, una tipica applicazione di questa funzionalità (oltre al caso di voler avere tutto lo schermo libero per il DOS senza dover uscire dal Norton Commander) è la predisposizione di un menu di funzionalità per utenti non particolarmente esperti nell'uso del DOS (il menu richiamabile tramite il tasto F2) senza che lo schermo sia occupato da altre cose che potrebbero disorientarlo (la Bar Menu può essere anch'essa temporaneamente tolta tramite la combinazione di tasti Ctrl-B).

Figura 7
Ecco un esempio di menu dal quale lanciare i programmi più utilizzati sul nostro PC in maniera automatica. Se si tolgono dallo schermo le finestre sui drive e la «Bar Menu» si ha un sistema per fornire un metodo di lancio dei programmi in ambienti ove si preveda l'utilizzo del computer da parte di utenti non esperti di DOS

Basta così salvare questa configurazione nel file NC.INI ed inserire il comando NC nell'AUTOEXEC.BAT per fare in modo che il PC presenti al bootstrap una interfaccia per il lancio delle procedure di interesse all'utente della macchina.

— COMPARE DIRECTORIES questa funzionalità opera su tutte e due le finestre contemporaneamente mettendo a confronto i file delle directory correnti, in ciascuna finestra vengono selezionati automaticamente (evidenziandoli in colore inverso) i file non presenti nell'altra o aventi data più recente.

In questo modo è possibile effettuare degli aggiornamenti rapidi dei vari archivi presenti su disco, avere sempre una directory aggiornata con l'ultima versione dei file componenti il programma che stiamo scrivendo, e così via.

— MENU FILE EDIT scegliendo questa opzione è possibile effettuare l'editing del file NC.MNU contenente le informazioni sul menu (locale o globale) per il lancio dei programmi presenti su disco, richiamabile tramite il tasto F2.

— EXTENSION FILE EDIT questa opzione permette l'editing del file NC.EXT contenente le informazioni necessarie ad associare i file con un determinato suffisso al programma eseguibile relativo (es. file *.doc <-> word.com).

— OPTIONS questo menu (figura 6) permette di settare (e memorizzare tramite l'opzione di salvataggio nel file NC.INI) la configurazione dell'ambiente di lavoro, è possibile scegliere il tipo di monitor (B&W, COLOR o LAPTOP per i portatili!) quali menu devono apparire al momento del caricamento, l'ampiezza delle finestre sui drive, se nel prompt deve comparire il path corrente, se deve essere presente l'orologio in alto a destra sullo schermo, se per selezionare una serie di file consecutivi tramite il tasto INS la barra evidenziatrice si deve

Figura 8
Selezionando un file DBF (o WK1) e premendo il tasto F3 il relativo contenuto viene visualizzato formattato nella maniera corretta. Norton Commander è infatti in grado di leggere file Dbase e Lotus 123 e nel caso dei file DBF è in grado (tramite il tasto F2) di visualizzarne anche la struttura.

muovere automaticamente sul nome del file successivo, oltre ad altri parametri settabili in altri menu quali gli identificativi dei drive da visualizzare nelle singole finestre.

È inoltre possibile specificare se deve essere utilizzato l'editor interno al Norton Commander oppure uno esterno; in quest'ultimo caso occorre inserire nell'apposita dialog-box il nome del programma di word-processing scelto completo di path.

L'uso

Dopo aver visto a grandi linee le possibilità offerte dal programma facciamo delle considerazioni sul suo impiego operativo, benché pieno di funzionalità il suo utilizzo è sempre facile ed intuitivo e basta un'occhiata al manuale di «quick-start» ed al demo fornito congiuntamente al programma per poter cominciare ad utilizzarlo.

Tutte le operazioni sono effettuabili premendo uno o al massimo due tasti ed inserendo (eventualmente) i parametri necessari (nome del file da cercare o da editare, ad esempio), senza contare che il programma prevede l'uso del mouse, che semplifica ancor di più le varie operazioni.

Con il mouse si possono effettuare tutte le operazioni viste prima, semplicemente «clickando» sopra i singoli item, ad esempio per copiare cinque file da una directory ad un'altra basta selezionarli (e quindi evidenziarli) con il puntatore del mouse, «clickare» sul riquadro della «Bar Menu» con la scritta «COPY» e ... il gioco è fatto, i file saranno copiati dalla directory corrente della finestra in cui siamo posizionati (source) in quella dell'altra finestra (destination).

L'utente ha quindi varie possibilità per effettuare una stessa operazione, in funzione solo della sua pigrizia nel digitare sulla tastiera o nel muovere il «topo» che si aggira sulla sua scrivania.

Il programma è completo di «hotkey» per le principali funzionalità, che permettono una rapida seleziona delle operazioni da compiere ed una grande velocità di movimento da una selezione all'altra (ad esempio, per posizionarsi in una lunga lista di file sul primo il cui nome inizia con la lettera T basta premere la combinazione di tasti Alt-T, contemporaneamente compare una dialog-box di «speed search» in cui si possono inserire, uno alla volta, gli altri caratteri componenti il nome completo e ad ogni carattere inserito il cursore si sposta sul primo file il cui nome inizia con la stringa di caratteri finora immessa).

Come Shell del DOS il programma si comporta più che egregiamente snellendo di molto le operazioni da compiere, ad esempio per lanciare un determinato programma (il Norton Commander rimane residente in memoria e «riaffiora» soltanto quando lasciamo il programma chiamato) l'utente può seguire tre strade differenti.

Innanzitutto la maniera più semplice è quella di posizionare il cursore sul programma scelto (sia esso COM o EXE) e premere il tasto Enter; se invece vogliamo lavorare con la classica command-line del DOS possiamo sfruttare una comoda possibilità offertaci dal Norton Commander consistente nel poter ricopiare direttamente sulla linea di comando il nome del file attualmente selezionato premendo la combinazione di tasti Ctrl-Enter potendo in questo modo «piluccare» i vari parametri da inserire nel comando da impartire (esempio tipico può essere un comando formato dal nome del programma principale seguito da una lista di nomi di file passati come parametri, come nel caso dei programmi di compattazione).

Terza ed ultima possibilità e quella già descritta in precedenza di avere un menu richiamabile a video tramite tasto funzione (figura 7) con l'elenco dei nostri programmi maggiormente usati, che possiamo lanciare evidenziandoli e premendo Enter o premendo il tasto relativo alla lettera associata al nome del programma nella finestra di menu.

Dulcis in fundo, in questa versione del programma è stata inserita una funzionalità molto importante: la possibilità di effettuare l'operazione di VIEW anche su file DBF (DBASE) o WK1 (LOTUS 123), essendo il programma in grado di leggere i rispettivi formati, permettendo così all'utente di esaminarli in tutta la loro interezza senza dover caricare il programma relativo (figura 8).

Selezionando uno di questi file e premendo il tasto F3 viene visualizzato sullo schermo il file formattato nella maniera corretta... una tabella per lo spreadsheet ed una scheda per record per il database. È possibile inoltre avere delle informazioni sul file (quantità di memoria occupata, data di creazione, ecc.), visualizzare in una finestra i campi costituenti il singolo record (nel caso di file «DBF) ed effettuare le tipiche operazioni di GOTO e SEARCH.

Conclusioni

Tiriamo un po' le somme di quanto visto finora, il programma è completo, facile da usare, versatile, occupa poca memoria (sia su RAM che su hard-disk), costa poco e raggruppa tutte le funzionalità necessarie ad un DOS-user in un unico programma.

Ovvero ... cosa volete di più ? Noi lo usiamo da tempo come nostra «cassetta dei ferri» e lo abbiamo sempre a portata di mano su un dischetto quando ci muoviamo per lavoro.

L'unica nota negativa che abbiamo riscontrato è un bug del programma che permette la visualizzazione dei file di testo; in alcuni casi se ci si sposta nel testo di una riga alla volta dal basso verso l'alto avviene una duplicazione dell'ultima riga visualizzata.

E comunque una cosa di poco conto, vuoi perché capita soltanto con alcuni file, vuoi perché la funzione principale dell'opzione di VIEW è quella di avere a portata di mano uno strumento per una consultazione rapida del file, delegando operazioni più sofisticate al nostro word-processor preferito.

A parte questo piccolo bug il programma ci piace e lo promuoviamo a pieni voti (soprattutto per il rapporto qualità/prezzo), consigliandolo sia a chi è alle prime armi con il DOS sia all'utente più esperto che vuole velocizzare le sue operazioni quotidiane sulla macchina e vuole avere a portata di mano una serie di strumenti per le funzionalità di base.

MC

Lotus Magellan

di Giorgio Arnone e Gabriele Romanzi

«Il programma di utilità definitivo per cercare, visualizzare ed usare ogni tipo di informazione sul vostro PC» questa frase campeggia sulla copertina della confezione dell'ultimo prodotto della Lotus, società che ha sempre proposto programmi per il sistema operativo MS-DOS impostisi come standard di riferimento dal mercato

Anche in questo caso si tratta senza dubbio di un prodotto destinato ad affermarsi come punto di riferimento nel suo settore, trattandosi di un pacchetto forse non rivoluzionario per l'argomento trattato ma sicuramente innovativo dal punto di vista tecnico e delle funzionalità messe a disposizione dell'utente

Per capire meglio il campo di utilizzo di questo prodotto sono senza dubbio significative le parole riportate sulla prima pagina del manuale «Poichè gli hard disk ad alta capacità dei nostri giorni possono contenere oceani di informazioni, essi presentano un serio problema Più informazioni avete, più è difficile ritrovarle, vederle ed usarne il contenuto Lotus Magellan, come il suo omonimo, è un esploratore Il territorio da esplorare è il vostro hard disk»

Ed infatti la grafica dei manuali e tutta ispirata a scene di esplorazione, a cominciare dalla copertina su cui è raffigurato un vascello che naviga in un mare in tempesta, con al posto delle vele floppy disk e cd-rom

Il problema che si propone di risolvere la Lotus con questo programma è senza dubbio di grande attualità, fino a qualche tempo fa un hard disk da 20 mega era quasi una chimera mentre al giorno d'oggi il «minimum» di capacità sono 40 mega, per arrivare poi a mac-

chine destinate a funzioni di file-server con dischi da oltre 300 mega (e già sono stati presentati sul mercato modelli da 770)

Senza contare poi che oggi si stanno affermando le nuove tecnologie dei dischi ottici (ora anche riscrivibili) che permettono di immagazzinare su di un singolo supporto fino a 2 giga byte di informazioni. Ecco quindi la necessità di prodotti che siano di ausilio all'utente per la gestione di queste grandi quantità di informazioni, Magellan si propone come risolutore definitivo di queste problematiche offrendo una serie di «features» innovative che lo contraddistinguono da prodotti analoghi presenti sul mercato

Ma passiamo ora ad analizzare il programma nei suoi vari aspetti

La confezione

Il programma viene fornito sia su tre dischi da 5"1/4" (denominati Install and Utility Disk, Program Disk, Demo Disk) che su due da 3"1/2" (il contenuto dei primi due dischi dell'altro formato è accorpato in questo caso su di un unico disco)

I manuali, in lingua inglese, sono tre

— Reference (230 pagine) è il manuale di riferimento vero e proprio, nel quale vengono trattati dettagliatamente tutti gli aspetti del programma, è in un elegante raccoglitore ad anelli, a dire la verità un po' sovradimensionato rispetto al numero di pagine del manuale, ed è diviso in quattro sezioni Getting Started (descrizione del prodotto, installazione e prime note introduttive sul funzionamento), Tutorial (che utilizza i file predisposti che il programma di installazione provvede a caricare sul disco rigido) Reference (con la spiegazione di tutte le funzionalità) e Supplemental (glossario e appendici)

— Quick Launch (22 pagine) per cominciare subito ad utilizzare il programma senza dover necessariamente leggere il manuale di riferimento,

— Idea Book (51 pagine) una serie di utili informazioni su una varietà di possibili applicazioni sviluppabili con il programma

Nella confezione giunta in redazione è presente anche un manuale in italiano e precisamente la traduzione del fascicolo Quick Launch che è stato tradotto in «Per prendere subito il largo»

Tutti i manuali sono ben fatti e per ogni argomento vengono delineati gli obiettivi prefissati a cui si vuole giungere, la soluzione suggerita da Magellan e le modalità operative per raggiungerla

Tutti i manuali sono completi di immagini esplicative delle schermate via

Lotus Magellan

Produttore
Lotus Development Software

Distributore
J Soft V.le Restelli 5 20124 Milano

Prezzo *(IVA 9% esclusa)*

Lotus Magellan	*L. 350 000*
Lotus Magellan offerta fino al 30/9/89	*L. 250 000*

via presenti sullo schermo in una determinata operazione, il tutto condito da una serie di disegni basati sul tema dell'esplorazione

Molto interessante il manuale denominato «Idea Book» il cui scopo è proprio quello di far venire qualche idea all'utente su come utilizzare il programma ed in quali operazioni quotidiane con il proprio computer può essere utilmente impiegato vedremo nel seguito alcuni di questi esempi

Figura 1 - La schermata iniziale di Magellan così come appare al lancio del programma nella parte sinistra si può vedere la List Window con l'elenco dei file mentre sulla sinistra nella View Window, appare il contenuto del file attualmente selezionato

Figura 2 - Tramite la funzione di Zoom è possibile espandere a tutto schermo una delle due Window principali per visualizzare contemporaneamente il massimo delle informazioni possibili

L'installazione

Per poter installare Magellan sul proprio computer occorre avere almeno 512 Kbyte di RAM, sul disco rigido verranno utilizzati 1 megabyte per i file di programma, di esercitazione e di demo ed un altro megabyte per gli indici che Magellan andrà a crearsi (vedremo tra poco il ruolo fondamentale svolto da quest'ultimi nella gestione delle informazioni contenute sul disco rigido)

Se il sistema soddisfa questi requisiti si può lanciare il programma Install che, dopo averci richiesto nome e società di appartenenza, avvierà la procedura di installazione vera e propria, questa creerà la directory destinata al programma (a scelta dell' utente) contenente oltre ai file di programma due subdirectory chiamate Practice e Demo in cui verranno posti i file necessari al training dell' utente alle prime armi ed un demo realizzato dalla Norton Computing (evviva la concorrenza!)

La maggior parte della potenza di

Magellan deriva dal fatto che durante questa fase di installazione viene creato un indice contenente le informazioni necessarie al programma per la maggior parte delle sue potenti funzionalità, che descriveremo meglio a proposito dell'uso vero e proprio; questa operazione può comunque essere rinviata, a discrezione dell'utente, a quando se ne avverta la necessità (praticamente subito) tramite un'apposita routine di reinstallazione (resetup.exe).

Lo scotto da pagare per la creazione di questo indice è il tempo necessario all'operazione, per un disco di media capacità si può arrivare anche a tempi di circa un'ora in funzione del rapporto tra il numero di file eseguibili e quello dei file di dati.

L'uso

Una volta terminata la procedura di installazione ci spostiamo nella directory in cui sono stati caricati i vari file e lanciamo il programma immettendo il comando MG (se si dispone di un monitor EGA o VGA si può scegliere di visualizzare 43 o 50 linee, dando il comando MG /43 o MG /50), dopo una schermata introduttiva appare sul monitor l'ambiente operativo di Magellan, con la maggior parte dello schermo occupato (in senso verticale) dalle due finestre principali: la List Window e la View Window (figura 1).

Nella prima vengono elencati tutti i file presenti sui dischi non rimovibili disponibili sul sistema, mentre nella seconda viene mostrato il contenuto del file attualmente selezionato nella prima finestra, Magellen è infatti in grado di mostrare il contenuto dei file dei più diffusi programmi in ambiente MS-DOS nel loro formato «nativo», utilizzando degli appositi files «viewer», su cui torneremo tra poco.

Queste due zone sono delimitate in alto da una riga contenente il cosiddetto «Explore path» ovvero la maschera di definizione dei file da visualizzare, ed in basso da un'altra riga contenente informazioni più «spicciole» sul singolo file quali il path, il tipo di file, ecc.

La parte inferiore dello schermo è occupata in senso orizzontale da una serie di riquadri in cui sono riportati i comandi associati ai vari tasti funzioni, tenendo premuto il tasto ALT per un paio di secondi si ha l'analoga lista di comandi associati alla combinazione ALT+tasto funzione.

Scorrendo velocemente questi comandi troviamo oltre alla funzionalità di Help e Quit (come al solito associate ai tasti F1 e F10) le basilari funzioni di Copy, Delete e Print per le normali operazioni di gestione dei file. È possibile tramite i tasti freccia espandere o rimpicciolire le due finestre di List e View oppure tramite il tasto F8 effettuarne lo zoom a pieno schermo, tramite il tasto F9 si può invece cambiare il gruppo di file da visualizzare (es: tutti i file con il suffisso WK1).

I tasti da F5 a F7 sono associati alle funzionalità di:
— Gather (prelievo di una parte di testo da una delle due finestre per trasportarlo in un file ASCII già esistente o da creare),
— Sort (per scegliere la modalità con la quale devono essere ordinati i file elencati nella finestra di List),
— Launch (per lanciare da Magellan un altro programma sia direttamente che unitamente ad un file di dati).

Analizzeremo in seguito nel dettaglio queste funzioni, concentrandoci in particolar modo su quella di lancio di programmi, vediamo invece ora come operare tramite Magellan per analizzare il contenuto dei file selezionati: è comodo muoversi con le frecce da un file ad un altro, anche se appartenenti a programmi diversi, e vedere contestualmente il relativo contenuto nella View Window così come apparirebbe se visualizzato tramite il programma con il quale è stato creato.

Magellan, ogni volta che spostiamo il cursore sul nome di un file della lista, ne riconosce il formato e ne visualizza il contenuto tramite l'appropriato file con suffisso VWR, questi file sono dei veri e propri driver e coprono un ampio ventaglio di programmi commerciali (tabella A), sia della stessa Lotus che di altre case, da sottolineare la presenza di un driver anche per programmi compattati secondo lo standard ARC (un secondo driver per file compattati ZIP è disponibile su MC-Link con il nome ZIP—VWR.ZIP).

Per eseguire queste ed altre operazioni in maniera veloce (su una macchina di classe AT il passaggio da un file ad un altro generati da programmi differenti è praticamente immediato) il programma utilizza delle strutture di dati interne che vengono create al momento dell'installazione, praticamente Magellan si crea tutta una serie di puntatori per reperire in maniera veloce le informazioni necessarie, quali le allocazioni dei file eseguibili.

A proposito di questo argomento vediamo più in dettaglio la modalità di lancio di un programma, tramite Magellan si può mandare in esecuzione un programma sia direttamente tramite il tasto F7 (Launch) sia eseguendo la stessa operazione ma selezionando un file di dati (ad esempio un file di testo scritto con WordStar), in questo secondo caso Magellan carica il programma eseguibile e quindi il file di dati entrando direttamente in modalità editing sullo stesso (figura 3).

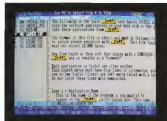
In entrambi i casi il nucleo centrale di Magellan rimane residente in memoria (con un'occupazione di meno di 6K RAM) ed automaticamente viene ricaricato all'uscita dal programma lanciato, è

Figura 3 - Si può usare il comando Launch per far eseguire altri programmi senza rimuovere interamente Magellan dalla memoria. È possibile caricare il file corrente nel programma che lo ha creato, lanciare un programma senza caricare nessun file e creare o modificare il menu di lancio dei programmi.

Tabella A

Tipo di file	Viewer file
ASCII	Text
Binary	Binary
Compress:	Arc
Ashton Tate dBase II, III, IV	Dbase
IBM Display Writer 3 e 4	Dw4
Lotus 123 1A,2 0,2 01	123
Lotus Agenda	Agenda
Lotus Manuscript	Mnscript
Lotus Symphony	Symphony
Microsoft Word 4	Word
Multimate	Multimate
WordPerfect 5	Wperfect
Wordstar e Wordstar Professional	Wordstar
Wordstar 2000	Ws2000

Figura 4 - Tramite il comando Explore è possibile immettere un criterio di ricerca questo può essere utilizzato per raggruppare file sia secondo il tipo di programmi che li hanno generati sia secondo il loro suffisso che secondo un metodo di ricerca per stringhe nel loro contenuto

Figura 5 - L'effetto di una ricerca effettuata con il comando Explore dando come parametro di testo la parola «Magellan»: le occorrenze trovate sono evidenziate in colore inverso e l'elenco dei file nella List Window è in ordine decrescente secondo la percentuale di occorrenze della parola nel singolo file

possibile comunque avere dall'interno di Magellan uno shell del DOS tramite la combinazione di tasti ALT-F10

Con la combinazione dei tasti ALT-F5 si accede alla parte di programma che gestisce gli indici, attraverso la solita dialog box è possibile sia aggiornare il file indice principale, sia creare e successivamente aggiornare dei file indice particolari e quindi inserirli nella lista degli indici correntemente in uso

Naturalmente dopo un po' di tempo che si usa il computer il contenuto del disco rigido cambia, ma in genere non in modo drammatico (i dati modificati sono solo una piccola frazione), ne consegue che Magellan avrà bisogno soltanto di pochi secondi per aggiornare i file indice (ci riferiamo al principale che è il più grande)

L' ultima possibilità che prevede questa dialog box è quella di poter scegliere quale dei file indice creati è possibile selezionare per l' uso corrente

Naturalmente è possibile effettuare tutte quelle operazioni di uso quotidiano come il copiare, spostare, cancellare file, ma Magellan ha la possibilità di effettuare tutte queste operazioni su dei file che si possono selezionare, anche se si trovano in differenti directory, o addirittura su diversi drive, ad esempio, volendo copiare su floppy tutti i file con suffisso BAT, si deve in primo luogo ordinare tutti i file secondo l' estensione poi dopo averli marcati con ALT-F3 si copiano tutti insieme premendo F2

Tenendo premuto il tasto ALT per un paio di secondi, come si è detto, si attivano delle funzioni alternative

ALT-F1 Compose, che permette di inserire, quando si è in modo Edit, dei caratteri speciali non ottenibili in modo diretto tramite la testiera

ALT F2 Move, per spostare un file o una intera directory da una posizione all' altra

ALT-F3 Mark, per selezionare tramite apposita finestra uno o più file secondo diversi criteri

ALT-F4 Rename, per cambiare nome a file e/o directory

ALT-F5 Index, per creare, aggiornere, modificare gli indici dei file

ALT-F6 Tree, per visualizzare la struttura ad albero dell' hard disk

ALT-F7 Macro, per automatizzare le operazioni ripetitive, come vedremo più avanti

ALT-F8 Options, per il settaggio di alcuni parametri, ad esempio il colore

ALT-F9 Path, per cambiare il path direttamente senza usare Explore (F9) o Tree (ALT-F6)

ALT-F10 Shell, per dare direttamente comandi DOS senza abbandonare definitivamente Magellan

Funzionalità avanzate

Magellan permette di automatizzare molti «task» normalmente eseguiti sul proprio PC, esaminare tutte le possibilità richiederebbe più spazio di quanto disponibile per l'articolo e quindi ci limiteremo ad analizzarne alcune di quelle suggerite nell'«Idea Book»

Innanzitutto uno dei campi di applicazione in cui meglio si adatta come filosofia di utilizzo Magellan e la possibilità di ricercare in un dato gruppo di file (o sull'intero disco) le informazioni su un determinato «soggetto», vediamo con un esempio pratico come operare un tale tipo di ricerca

La prima cosa da fare è creare un file di testo in cui inserire le informazioni da ricercare: a questo punto si posiziona il cursore su questo file evidenziandone il nome in inverso e si preme il tasto F9 (Explore) Magellan ricerca nel «range» di file attualmente selezionati quelli che presentano nel loro contenuto i dati immessi nel file di ricerca che abbiamo creato e ce ne mostra i nomi nella List Window, presentando in cima alla lista quello in cui è percentualmente maggiore la presenza di «item» trovati (figura 4)

Scorrendo con il cursore attraverso i nomi dei file trovati, nella View Window ne viene visualizzato il contenuto e le parole date come chiavi di ricerca sono evidenziate in colore inverso per permettere una più facile identificazione (figura 5)

L'elenco di file nella List Window può essere ordinato secondo vari criteri

Se la ricerca ha dato i frutti sperati possiamo raggruppare i file trovati con il comando Mark (ALT-F3) e quindi copiarli su un altro disco o su un'altra directory

È importante sottolineare come possiamo dare una particolare «enfasi» a determinate parole del filtro di ricerca ripetendole più volte, se infatti supponiamo di creare un file di ricerca contenente le seguenti righe

SOFTWARE
UTILITY
LOTUS LOTUS LOTUS

verrà dato più «peso» ai file contenenti la parola LOTUS

Abbiamo visto quindi come Magellan ci può aiutare a ricercare particolari dati sul nostro disco rigido, producendo in output un elenco di file contenenti le informazioni che ci interessano; un'altra interessante possibilità permessa dalle capacità «esplorative» di questo programma è quella di poter seguire percorsi associativi tra i dati dei vari file scoprendo le connessioni esistenti tra di essi.

Sostanzialmente la procedura da seguire è sulla falsariga di quella vista in precedenza, una volta selezionato uno o più file possiamo passare ad analizzarne il contenuto, visualizzato nella View Window.

Nel testo troviamo una parola che ci interessa particolarmente e vogliamo approfondire la ricerca possiamo vedere se ci sono altri file in cui essa compare (e quindi viene trattato un argomento collegato al file attualmente in visione), per fare ciò occorre premere anche qui il tasto F9 ma stavolta evidenziando con il cursore la riga di testo con la parola oggetto di ricerca.

Questa procedura può essere ripetuta iterando su altri termini che man mano si presentano nell'analisi del testo, i file così selezionati vengono elencati in ordine decrescente di occorrenza delle parole oggetto di ricerca ed i file che ci interessa raggruppare per eventuali operazioni successive (ad esempio la copia su altro disco) possono essere selezionati e marcati con la barra spaziatrice.

Tra tutti i file trovati in questo modo ce ne sarà sicuramente qualcuno contenente le informazioni volute, magari parzialmente, che dobbiamo riunire in un unico file per un'elaborazione successiva (ad esempio stilare una relazione); per eseguire questa operazione ci viene in aiuto la funzione Gather che permette di prelevare parti di testo da un file e di scriverle in un altro.

Selezionando questa funzione, infatti, ci viene richiesto di delimitare la parte di testo (o anche parte della List Window) da copiare e quindi di inserire il nome del file su cui questa informazione andrà copiata.

Fino ad ora abbiamo visto operazioni nelle quali l'utente svolge un ruolo essenziale nell'impartire comandi al programma, effettuando scelte logiche basate sul contenuto dei file, a volte però ci sono delle operazioni ripetitive che sarebbe comodo poter automatizzare, quali, ad esempio, il back-up con gli ultimi aggiornamenti dei sorgenti di un programma in fase di sviluppo.

Per risolvere questo ed altri problemi Magellan offre la funzionalità Macro (ALT-F7) per impostare una volta per tutte una serie di comandi da far eseguire alla semplice pressione di un tasto, e inoltre possibile sfruttare il comando di Macro Learn per registrare la sequenza di tasti premuti in una macro, a cui si può associare una combinazione CTRL-tasto funzione per avere delle hot-key per i task più usati (figura 6).

Figura 6 · L'elenco delle macro, richiamabili tramite hot key: attualmente implementate sul sistema: la funzione macro è di molto aiuto per l'automatizzazione di task ripetitivi.

L'uso in rete

Magellan è un prodotto che nasce per un uso su una singola stazione di lavoro, ma nulla toglie che con opportune precauzioni esso possa essere usato in una rete; vediamo di esaminare i vari casi possibili di configurazione.

Caso A) Magellan è in una drive protetto di un utente che lo usa solo per i suoi file: in questo caso ovviamente non vi è alcun problema, poiché è impossibile per gli altri utenti agire in qualsiasi modo su di esso.

Caso B) Magellan è in un drive protetto, ma viene usato per tutti i file di qualsiasi drive della rete: in questo caso bisogna fare solo attenzione al fatto che se per caso un file viene alterato, Magellan ne prende coscienza solo quando si rida un comando di Explore (F9) o Path (ALT-F9).

Caso C) Magellan è in un drive pubblico, tutti possono usarlo: qui oltre alla precauzione di cui sopra, bisogna fare attenzione al fatto che se due persone cercano di aggiornare lo stesso indice contemporaneamente, il risultato è del tutto aleatorio, arrivando anche alla distruzione del file indice. È opportuno quindi che il lavoro di aggiornamento degli indici venga fatto esclusivamente dal system manager.

Un'ultima considerazione sull' uso in rete è che contrariamente e quanto avviene in caso di uso singolo, qui non conviene creare un unico indice per tutti i drive, ma viceversa a causa dell'intrinseca lentezza dei «media» conviene al più fare un indice per ogni drive o addirittura per ogni directory.

Conclusioni

Di questo prodotto possiamo anzitutto dire che il suo uso è impossibile ed inutile su un sistema senza hard-disk, sia per le dimensioni del programma, sia per le sua filosofia di progetto; inoltre non prevede l' uso del mouse, almeno in questa prima release.

Il prezzo è decisamente più alto rispetto al Norton Commander, in prova su questo stesso numero, ma bisogna fare delle considerazioni in proposito. Magellan non è e non vuole essere un semplice shell del DOS, cosa che peraltro riesce a fare con estrema efficacia, ma uno strumento di produttività per chi vuole avere sempre sott'occhio in maniera rapida ed efficace i dati contenuti nei suoi hard disk.

Tutto ciò non significa necessariamente che bisogna essere dei professionisti o avere centinaia di Kbyte in file DBF o WK1 per poter sfruttare questo prodotto, come si diceva all' inizio è abbastanza facile ad esempio «smarrire» un file ·BAK in un hard da 40 Mb.

Il programma e comunque molto potente e ci ha favorevolmente impressionato, soprattutto per quanto riguarda l'innovativo metodo di «Speedview», poter visualizzare in tempo reale il contenuto di file generati da programmi differenti senza dover passare attraverso le varie fasi di caricamento è forse il sogno proibito di tutti !

Per quanto riguarda le funzioni di vera e propria ricerca il programma si pone senza dubbio all'avanguardia permettendo di effettuare analisi e ricerche incrociate di vario tipo e risultando più che completo come possibilità. In definitiva un prodotto qualitativamente allineato allo standard sempre elevato dei prodotti Lotus.

Programmazione Object Oriented in Turbo Pascal 5.5 e Quick Pascal 1.0

di Sergio Polini

Quasi contemporaneamente la Borland e la Microsoft hanno rilasciato due prodotti tanto simili quanto innovativi e interessanti. Il Quick Pascal 1.0, prendendo finalmente atto dello standard scelto dal mercato, è un compilatore interattivo che dichiara ampia compatibilità con le versioni 4.0 e 5.0 del compilatore Borland; a ciò aggiunge le funzionalità di OOP (Object Oriented Programming) dell'Object Pascal sviluppato dalla Apple per il Mac. Il Turbo Pascal 5.5 offre anch'esso l'OOP, ma si ispira sia all'Object Pascal che al C++ della ATT, ricercando così una maggiore flessibilità e una migliore efficienza. A settembre metteremo a confronto i due prodotti, intanto prepariamo il terreno con una breve chiacchierata sull'OOP, argomento nuovo per i nostri lettori (... e non solo). Cominceremo con una breve storia, intenzionalmente semplificata e parziale, dei linguaggi di programmazione.

Si parte naturalmente dal progetto del primo compilatore FORTRAN nel lontano 1954: un linguaggio espressamente dedicato ad elaborazioni di tipo matematico, usato da matematici. La «leggibilità» dei sorgenti e la documentazione dei programmi non erano un grosso problema (un matematico sa bene come maneggiare un sistema di equazioni differenziali), ma ci si preoccupava soprattutto della efficienza del codice prodotto dal compilatore. Si trattava in fondo dei primi tentativi di imporre ad un elaboratore un linguaggio più simile a quello di noi umani che ad una poco espressiva sequenza di bit, si temeva che il codice prodotto dalla traduzione in linguaggio macchina avrebbe pesato più del lecito su un hardware piuttosto costoso. Ecco quindi gli **if** aritmetici, il controllo del flusso affidato ai *GOTO*, se non addirittura ai *GOTO* calcolati, ecc., ovvia influenza della programmazione in assembler su quella ad alto livello.

Eppure già con il FORTRAN si introdussero forme di *astrazione sul control-*

lo un programma non era necessariamente un confuso groviglio di istruzioni, ma poteva ben essere organizzato in sottoprogrammi compilati separatamente, una volta realizzata una FUNCTION o una SUBROUTINE, si poteva ricordare solo *cosa* faceva, non anche *come* lo faceva, astraendo così dai dettagli.

Intanto gli elaboratori diventavano via via sempre più potenti e l'hardware meno costoso, mentre aumentavano invece i costi di progettazione, sviluppo e manutenzione di programmi sempre più complessi, usati nelle applicazioni più disparate. Il COBOL, voluto dal Ministero della Difesa americano (il DOD), aveva proposto dati strutturati in record, un'apposita sezione dedicata alla dichiarazione dei dati, un'attenzione quasi ossessiva alla leggibilità dei sorgenti. Ma non era abbastanza. Si ripresero quindi alcune idee dell'ALGOL 60, quali le nozioni di tipo dei dati e di *type checking*, nonché meccanismi di astrazione sul controllo quali gli ormai irrinunciabili **if. then else e for** (che consentono di «nascondere» un bel po' di GOTO) e il blocco racchiuso dalla coppia begin-end, con le sue variabili locali.

Astrazione sul controllo

Passando attraverso ALGOL 68 e ALGOL-W (quella «W» sta per Wirth!) si arrivò così al Pascal e alla programmazione strutturata: ogni programma come sequenza di azioni dei tre tipi fondamentali (sequenza, scelta e ripetizione), ogni azione realizzata mediante blocchi aventi un unico punto d'ingresso e un unico punto d'uscita. Ci sarebbe molto da dire sulla programmazione strutturata, ma in fondo non è certo argomento nuovo per chi legge queste pagine. Ci soffermeremo quindi soprattutto su alcuni aspetti dell'astrazione sul controllo consentita dalle procedure del Pascal.

Un programma Pascal è un grande blocco contenente dichiarazioni di costanti, tipi, variabili, funzioni e procedure, funzioni e procedure hanno una struttura praticamente identica a quella del programma: possono tra l'altro contenere a loro volta funzioni e procedure «figlie». In ogni procedura (lo stesso vale per le funzioni) sono «incapsulati» dati e codice, che vengono così «nascosti» al resto del programma: alle variabili locali e alle istruzioni di una procedura possono accedere solo le sue istruzioni e quelle delle procedure figlie, le quali possono peraltro «sovrapporre» proprie variabili a quelle con lo stesso nome dichiarate nelle procedure madri (comprese le variabili globali del programma). Si realizza così un'ampia indipendenza tra blocchi diversi del programma, al punto che, entro certi limiti, è possibile sostituire interamente una procedura con un'altra che faccia la stessa cosa in modo diverso (ad esempio un Quicksort invece che un Bubblesort) senza per questo dover modificare il resto del possono essere compilati solo tutti insieme (prescindiamo naturalmente dai parametri variabile senza tipo e dalle unit del Turbo Pascal). Ne segue che la più piccola modifica, per quanto localizzata, costringe a ricompilare tutto il programma, mentre l'aggiunta o la modifica di un tipo di dati porta a dover riscrivere buona parte del tutto. A tali inconvenienti hanno tentato di ovviare sia Wirth con il Modula-2 che il DOD con Ada.

I moduli dell'uno e le unit dell'altro consentono di scomporre un programma in unità ampiamente indipendenti, con propri dati e proprio codice. Consentono soprattutto di seguire metodo-

```
DEFINITION MODULE GestioneTabelle;
   TYPE Tabella;  (* tipo opaco *)
   PROCEDURE InitTabella(VAR t· Tabella);
   PROCEDURE Inserisci(t: Tabella, VAR x: ARRAY OF CHAR; n: INTEGER);
   PROCEDURE WriteTabèlla(t: Tabella)
END GestioneTabelle.
```

Il DEFINITION MODULE GestioneTabelle di un programma di cross reference (adattato dal «Programming in Modula-2» di Wirth). Con la procedura Inserisci si aggiunge alla tabella una stringa insieme al numero della riga in cui si trovava, con WriteTabella si visualizza la tabella. Il tipo di questa è «opaco», cioè nascosto in un IMPLEMENTATION MODULE, nel quale si possono usare array, liste, alberi ecc. senza modificare il DEFINITION MODULE e quindi senza dover intervenire su altre parti del programma.

programma. Ciò agevola sia il debugging (se l'output non è ordinato devo solo controllare la procedura di sort) che eventuali modifiche.

La flessibilità del codice è aumentata dalla possibilità di scrivere blocchi di istruzioni «polifunzionali», che si adattino cioè a particolari valori di alcuni dati: basti pensare a come una istruzione **case** consente di regolare il comportamento di una procedura secondo il valore del suo selettore.

Astrazione sui dati

Programma, funzioni e procedure comunicano però tra loro mediante variabili globali o parametri — che devono appartenere a tipi ben determinati — e logie di sviluppo quali il «mascheramento delle informazioni» (information hiding): ogni unità di programma «nasconde» i dettagli della implementazione delle sue strutture di dati, fornendo solo funzioni di accesso a queste, il resto del programma non ha modo di accedervi direttamente, neppure attraverso variabili globali. Ne risulta un codice più leggibile, facilmente sviluppabile da un team di programmatori, soprattutto più facilmente modificabile e manutenibile.

Vi sono tuttavia dei limiti. I «tipi opachi» del Modula-2 possono essere realizzati solo mediante puntatori, ma soprattutto le strutture cui questi puntano impongono comunque una dipendenza dal tipo: si può lasciare «opaca» l'imple-

mentazione di un dato strutturato (array, lista, albero, ecc.), ma va comunque determinato il tipo dei dati elementari, si può nascondere l'implementazione di una tabella, ma questa dovrà comunque essere o una tabella di interi, o una tabella di stringhe, o una tabella di record. Non si può definire una tabella di «qualsiasi cosa»: se ho bisogno di aggiungere un nuovo tipo di dati alla mia tabella (inserire numeri reali in una tabella che fino a ieri poteva limitarsi a contenere interi) devo comunque riscrivere tutte le parti del programma che con questa tabella hanno a che fare, anche quelle che si limitano a «usare» il modulo in cui avevo operato di poterla nascondere.

Ada offre di più: è effettivamente possibile definire una tabella di «qualsiasi cosa». Nella preparazione di un package (o anche di una procedura) **generic** si può definire **private** un certo tipo, lasciandolo così indeterminato fino al momento della compilazione; il codice che ne risulta non può essere però usato direttamente, in quanto si tratta di qualcosa di simile ad una macro: il package o la procedura devono essere «istanziati» con un **new**, in modo da originare una compilazione in cui al tipo privato (potremmo dire «rimandato») viene sostituito un tipo ben determinato. Si tratta cioè da un lato di strumenti molto potenti, dall'altro solo di rimandare dalla scrittura del codice alla sua compilazione le scelte relative ai tipi, ciò comporta ad esempio che, a meno delle solite acrobazie (quelle con cui si fa comunque tutto con tutto), non è possibile approntare librerie di funzioni generiche che possano essere utilizzate così come sono, solo linkandole al resto del programma. Un serio limite alla «riusabilità» del codice: si può riusare il sorgente, non sempre il codice oggetto.

```
— package specification
generic
  type ELEMENTO is private;
package GESTIONE_TABELLE is
  type TABELLA is limited private;
  procedure INSERISCI(T: in out TABELLA; E: in ELEMENTO);
  procedure WRITE_TABELLA(T: in TABELLA);
private
  type TABPTR;
  type TABELLA is
      record
        DATO: ELEMENTO;
        NEXT: TABPTR;
      end record;
  type TABPTR is access TABELLA;
end GESTIONE_TABELLE;

-- package body
package body GESTIONE_TABELLE is
-- ...
-- codice per le funzioni e procedure esportate
-- (INSERISCI e WRITE_TABELLA) ed eventuali
-- dati, funzioni e procedure "ausiliarie".
-- ...
end GESTIONE_TABELLE;

-- creazione di istanze del package generico
package INTTAB is new GESTIONE_TABELLE(INTEGER);
package STRTAB is new GESTIONE_TABELLE(STRING);
```

I package «generic» di Ada offrono una limitata indipendenza dal tipo: il package GESTIONE TABELLE implementa tabelle come liste aventi un campo DATO di tipo qualsiasi; può però essere usato solo dopo averne creato istanze in cui venga definito il tipo del campo DATO. L'indipendenza dal tipo finisce quindi con la compilazione: durante l'esecuzione l'istanza INTTAB non potrà essere altro che una tabella di INTEGER.

Altri stili di programmazione

Per trovare una soluzione bisogna complicare un po' la storia dei linguaggi, in quanto quello che abbiamo brevemente descritto è solo uno dei filoni principali, quello della programmazione *imperativa* o *orientata all'istruzione*. Si tratta dello stile di programmazione ancora dominante in quanto basato sull'architettura di Von Newman, quella da cui derivano quasi tutti i moderni calcolatori elettronici. Una macchina di Von Newman può essere schematizzata mediante quattro blocchi: Ingresso, Uscita, una singola CPU, una Memoria; il suo funzionamento tipico prevede la lettura di variabili (nomi simbolici per locazioni di memoria) e la loro modifica mediante un operatore di assegnazione. Nella rubrica Turbo Pascal del mese scorso abbiamo accennato alla possibilità di programmare senza assegnazioni, dando esempi di calcolo della somma e del prodotto di due numeri, abbiamo cioè dato un piccolissimo esempio di un mondo completamente diverso, quella della programmazione *funzionale* o *applicativa*, che vede nell'APL e soprattutto nel LISP (ambedue nati nel 1958) i suoi campioni. È più recente la proposta di una programmazione *logica* o *dichiarativa* (basti pensare al PROLOG), ma fin dagli anni '60 c'era chi in Norvegia aveva gettato le premesse per un completo capovolgimento della programmazione orientata alle istruzioni: non azioni attive eseguite su oggetti passivi, ma oggetti attivi che rispondono a messaggi, in breve, programmazione *orientata all'oggetto*, che la Borland definisce a buon diritto come lo stile di programmazione degli anni '90. Non a caso vi sono già diverse versioni *object oriented* di linguaggi imperativi, logici e funzionali.

Classi, eredità e polimorfismo

Il Simula 67 dei norvegesi Dahl e Nygaard, derivato dall'ALGOL 60 e dedicato alla descrizione e simulazione di sistemi, introdusse il concetto di *classe*: accanto ai blocchi dell'ALGOL 60, annidati l'uno dentro l'altro, proponeva classi di oggetti tra di loro indipendenti, che venivano definite incapsulando le istruzioni insieme alle dichiarazioni dei dati, e quindi fuori dalla struttura gerarchica del programma (da ciò derivarono poi sia i moduli di Modula-2 che le unit di Ada), offriva soprattutto la possibilità di combinare precedenti classi in una nuova: dopo aver definito una classe «tabella generica», si poteva concatenare a questa una sottoclasse «tabella di record», per definire la quale era sufficiente descrivere quanto si voleva specifico di una tabella di record, il resto veniva «ereditato» dalla classe precedente.

Lo Smalltalk, sviluppato negli anni '70

```
Input

lista <- List new
lista addFirst: 2/3
lista addLast: 10
lista addFirst: 'abc'
lista addLast: $Z
lista print
lista first
lista last

vettore <- Array new: 4
vettore at: 2 put: 2/3
vettore at: 3 put: 10
vettore at: 1 put: 'abc'
vettore at: 4 put: $Z
vettore print
vettore at: 2
```

```
Output

List ( 'abc' 0.6666667 10 $Z )
abc
$Z

#( 'abc' 0.6666667 10 $Z )
0.6666667
```

Una breve sessione con Little Smalltalk (disponibile su MC Link come ST.ARC) implementazione di pubblico dominio di un subset dello Smalltalk-80. Sia Array che List sono derivazioni della classe Collection. List è una Collection con un numero indefinito di elementi, mentre Array ha un numero di elementi pari all'argomento del messaggio «new». In entrambi i casi gli elementi possono essere di qualsiasi tipo.

presso il PARC (Palo Alto Research Center) della Xerox, ha fatto del concetto di classe il cardine di tutto un nuovo modo di programmare, interfaccia utente compresa. In Smalltalk una variabile non è il nome simbolico di una locazione di memoria, ma designa un oggetto «attivo» allocato dinamicamente in luogo di funzioni attive (istruzioni della CPU) che operano su oggetti passivi (celle di memoria), si hanno oggetti che, in quanto modelli del mondo reale, sono attivi e in grado di rispondere ai messaggi spediti da altri oggetti. Tali messaggi non sono legati a tipi di dati: in una tradizionale chiamata di procedura vanno passati parametri ognuno appartenente ad un ben determinato tipo, così come ben determinato deve essere il tipo del valore ritornato da una funzione. In Smalltalk invece i controlli di tipo vengono eseguiti durante l'esecuzione, nel senso che l'unico controllo concerne la possibilità dell'oggetto destinatario di un messaggio di rispondere a questo secondo un suo proprio *metodo*. Se un oggetto ha — o eredita da classi superiori rispetto a quella di cui è istanza — un suo metodo per eseguire una certa azione X, posso semplicemente dirgli «fai X», e lui lo farà senza che io debba preoccuparmi del suo tipo. I messaggi sono cioè «generici», o meglio *polimorfici*.

Si tratta di concetti talmente nuovi per molti di noi, che può essere utile proporre un esempio facile facile, anche se un po' forzato (non molto in verità: sarà solo un po' arbitrario parlare di polimorfismo invece che di *overloading*, ma la differenza tra i due concetti non è così rilevante finché ci si limita a linguaggi imperativi). In Pascal esiste una implicita classe **numero**, che è caratterizzata dall'avere i suoi elementi appartenenti ad un certo range, ordinati, ecc. e dalla possibilità di eseguire su tali elementi le quattro operazioni. Da tale classe derivano le sottoclassi **integer** e **real** che *ereditano* quelle caratteristiche, aggiungendo ognuna qualcosa di suo: sono diverse ad esempio la divisione di due integer e quella di due real, l'operatore **mod** è definito solo per gli integer, ecc. Se voglio il quadrato di un numero gli mando il messaggio *Sqr()*, che accetta indistintamente argomenti di tipo integer o real: il codice che produce il quadrato è ben diverso nei due casi, il tipo del risultato cambia secondo il tipo dell'argomento, ma il messaggio è sempre lo stesso, è un messaggio *polimorfico*, in grado cioè di adattarsi al tipo dell'oggetto cui è inviato, di tener conto che oggetti integer e oggetti real hanno diversi *metodi* per elevarsi al quadrato. Un carattere non ha un metodo analogo e non può quindi «rispondere» al messaggio. Tutte cose di cui magari non siamo consapevoli, ma che ci sono ben familiari.

```
unit Liste;

interface

type
  NodoPtr = ^Nodo;
  Nodo = object
    Next: NodoPtr;
    procedure Init;
  end;
  Lista = object
    Primo: NodoPtr;
    procedure Init;
    procedure Aggiungi(N: NodoPtr);
  end;
```

L'interface di una unit in cui vengono dichiarati gli oggetti Nodo e Lista limitatamente alle caratteristiche più generali (ogni nodo ha un puntatore al nodo successivo ad ogni lista bisogna poter aggiungere nodi, ecc.). In questa e nelle seguenti figure si seguono le convenzioni del Turbo Pascal 5.5, in quanto il Quick Pascal ci è arrivato poco prima dell'ultimo giorno utile per andare in macchina.

E tuttavia classi, eredità e polimorfismo, pur se implicitamente presenti in un compilatore Pascal, non lo rendono un linguaggio orientato all'oggetto perché non è possibile definire nuovi oggetti che ereditino le caratteristiche di altri, non è possibile definire tipi di dati che si comportino «attivamente» come i tipi numerici predefiniti. È facile definire un tipo complesso come un record di un parte intera e una parte immaginaria, ma non è possibile sommare due numeri complessi con un «+» o verificarne l'eguaglianza con un «=». È possibile definire tipi di dati anche molto ricchi e potenti, ma non è possibile scrivere programmi che consentano di trattare tali dati con la stessa flessibilità che il compilatore offre per i tipi predefiniti.

La programmazione orientata all'oggetto richiede che si ripetano anche per l'astrazione sui dati i progressi raggiunti nell'astrazione sul controllo: ad ambedue è comune *l'incapsulamento* delle dichiarazioni di dati e di istruzioni nella dichiarazione di un oggetto o di una procedura, o nella **interface** di una **unit**, occorre però anche che un oggetto possa avere oggetti «figli» così come una procedura può avere altre procedure al suo interno, occorre che gli oggetti figli possano ereditare dal padre, così come una procedura nidificata eredita le variabili di quella in cui è inserita, occorre che gli oggetti figli possano sostituire ai metodi del padre propri metodi, così come una procedura nidificata può sostituire alle variabili di quella esterna proprie variabili con lo stesso nome, occorre che un stesso messaggio possa dar luogo all'attivazione di diversi metodi,

```
unit LsIntStr;
(* LiSta di INTeger e STRing *)
interface

uses Liste;

type

  NodoGenPtr = ^NodoGen;
  NodoGen = object(Nodo)
    procedure Print; virtual;
  end;
  NodoIntPtr = ^NodoInt;
  NodoInt = object(NodoGen)
    Valore: integer;
    constructor Init(V: integer);
    procedure Print; virtual;
  end;
  NodoStrPtr = ^NodoStr;
  NodoStr = object(NodoGen)
    Valore: ^string;
    constructor Init(V: string);
    destructor Done; virtual;
    procedure Print; virtual;
  end;
  ListaGen = object(Lista)
    procedure Print;
  end;

implementation

(* dichiarazione dei metodi per *)
(* NodoGen, NodoInt e NodoStr   *)

procedure ListaGen.Print;
var
  P: NodoGenPtr;
begin
  P := NodoGenPtr(Primo);
  while P <> nil do begin
    P^.Print;
    P := NodoGenPtr(P^.Next);
  end;
end,
```

La unit LISTE può essere usata per derivarne nodi di tipo particolare (integer e string nel nostro caso) e per aggiungere il metodo Print alla lista «astratta». In ListaGen.Print si passa attraverso tutti i nodi mandando ad ognuno il messaggio «Print»: ogni nodo risponderà secondo il suo «metodo» senza che il programmatore debba preoccuparsi minimamente del tipo dei vari nodi.

così come una istruzione case può causare l'esecuzione di codice diverso secondo il valore del suo selettore.

In conclusione, si tratta di meccanismi e di un modo di programmare ben diversi da quelli abituali, ma che in fondo possiamo fare nostri semplicemente ripetendo su un altro piano quel processo di apprendimento che ci ha portato a saper scrivere programmi strutturati in Pascal.

```
program ListDemo;

uses Liste, LsIntStr;

type
  Complex = record
    R, I: real
  end;
  NodoComPtr = ^NodoCom;
  NodoCom = object(NodoGen)
    Valore: Complex;
    constructor Init(V: Complex);
    procedure Print; virtual
  end;
var
  L: ListaGen;
```

Un programma che usi sia LISTE che LSINTSTR può dichiarare ulteriori tipi particolari di nodi, nonché variabili dei tipi dichiarati nelle unit usate. Una istruzione «L.Print» chiamerà la procedura ListaGen.Print dichiarata nella unit LSINTSTR.PAS, la quale chiamerà a sua volta le procedure Print dichiarate per i vari tipi di nodi, comprese quella per i nodi di tipo Complex (nonostante tale tipo sia dichiarato successivamente), senza bisogno né di modificare né di ricompilare la unit LSINTSTR.

Smalltalk, Object-Pascal, C++

In Smalltalk tutto è oggetto, anche le classi: la programmazione imperativa e orientata all'istruzione è semplicemente impossibile. Ne segue una notevole potenza e flessibilità (nessun problema con tabelle i cui elementi non siano tutti dello stesso tipo), ma anche una sintassi inconsueta. È inoltre un linguaggio interpretato, in cui gli oggetti vengono sempre allocati dinamicamente. In conclusione, è adatto più alle ricerca che alla realizzazione di applicazioni «reali».

Accanto quindi allo Smalltalk e ad altri linguaggi specializzati, sono state sviluppate molte estensioni orientate all'oggetto di linguaggi tradizionali: Neon (basato sul Forth), Objective-C, Objective-Logo, Flavors (basato sul LISP) ecc. Tra questi ci interessano particolarmente l'Object Pascal e il C++.

Dopo l'esperienza del Clascal, scomparso insieme al computer Lisa, l'Apple chiese aiuto a Wirth per una nuova versione orientata all'oggetto del Pascal. Ne derivò l'Object Pascal, in cui gli oggetti vengono definiti come record con campi di dati e campi di metodi, i quali sono normali procedure che possono essere chiamate premettendo il nome dell'oggetto e un punto al loro nome, proprio come avviene per i campi di un record.

Più o meno nello stesso periodo, Bjarne Stroustrup seguiva una strada analoga per pervenire ad una estensione object oriented del C: classi simili alle **struct**, con dati e funzioni (nel C++, derivato dal Simula più che dallo Smalltalk si parla di funzioni **friend** e **member** piuttosto che di metodi). Aggiunse tuttavia delle possibilità ulteriori: con alcune volle rendere potente e flessibile il suo linguaggio, con altre volle evitare una perdita d'efficienza rispetto al C normale. Tra le prime troviamo ad esempio il «sovraccarico» (*overloading*) di funzioni e operatori: si possono definire in una stessa classe più metodi dallo stesso nome ma con argomenti diversi, come anche usare gli operatori aritmetici e relazionali su operandi definiti dall'utente. Tra le seconde troviamo una keyword virtual, che consente di rendere polimorfiche (capaci cioè di operare su oggetti di vario tipo: essendo la determinazione del tipo effettivo rimandata al momento dell'esecuzione) solo le funzioni che si vuole siano effettivamente tali, mentre quando ciò non serve si può ottenere codice più efficiente lasciando una funzione non virtuale. Le funzioni virtuali possono poi essere implementate come funzioni *inline*, in modo da non rinunciare né al polimorfismo né all'efficienza.

In ambedue i casi si tratta di linguaggi compilati, in cui *eredità* e *polimorfismo* assicurano una notevole *estensibilità* e *riusabilità* del codice: si tratta di abituarsi a individuare una gerarchia di astrazioni successive, dichiarando prima gli oggetti con le caratteristiche più generali (tutti i nodi di una lista hanno un puntatore al nodo successivo, tutte le figure geometriche hanno una posizione sullo schermo, ecc.), per derivarne poi altri oggetti via via più specifici, fino a quelli su cui vogliamo concretamente lavorare. Proprio come dividiamo un programma in unit, funzioni e procedure, articolando sempre più le azioni che vogliamo eseguire. Il beneficio sarà la possibilità di riusare le unit con le dichiarazioni più generali, semplicemente aggiungendo quanto vogliamo in più e modificando quanto vogliamo di diverso: ma per modificare un metodo ereditato basta dare lo stesso nome ad un nuovo metodo, senza bisogno di intervenire su quanto già fatto. Le unit contenenti gli oggetti «padri» possono essere quindi usate senza che si debba né riscriverle né ricompilarle.

Vedremo il mese prossimo quanto poco occorra con i nuovi compilatori per ottenere tanto.

Economia
e Professionalità
e prezzi contenuti. Versione
ad aghi, a colori, con velocità
fino a 200 cps.
DM100 S - DM105 S
per tutte le esigenze
dell'ufficio. Matrice di stampa
a 9 o 18 aghi, velocità da 240
a 400 cps, gestione speciale
della carta.
PR24 PR24 L DM410
Versatilità
a tutte le esigenze dell'utente
professionale. Versioni
ad aghi con velocità di stampa
di 200 cps.
DM282 - DM292
Alta qualità
automation che richiedono
alta velocità e sofisticato
trattamento carta. Matrice
di stampa a 24 aghi velocità
da 200 a 330 cps.
DM600 S - DM250 L
STAMPANTI OLIVETTI.
SETTE FAMIGLIE, DECINE DI MODELLI
GARANTITI
DAL MAGGIOR PRODUTTORE EUROPEO.
Word Processing
Grafica
Desk Top Publishing
Per applicazioni specializzate
e di trattamento documenti
in forma editoriale. Tecnologia
di stampa laser e termica,
velocità da 1 a 8 pagine
al minuto massima silenziosità.
PG208 TH760 S
Heavy duty
di stampa e per lavori
multicopia. Velocità fino
a 400 cps, gruppo stampa
e trascinamento carta
specializzati, bar-code.
DM400 DM717
olivetti
Specializzazione
per applicazioni specifiche di
sportello bancario, POS,
Invalidazione, marcaggio
ottico e magnetico bar-code
con tecnologie ad aghi
e laser

Alde, Qedit, Fractint

Massimo Gentilini
(McLink MC0687 - FidoNet 2 332/9)

Dopo tre articoli di carattere e taglio «introduttivo», che tentavano di spiegare anche ai non addetti cosa sono i programmi PD, dove si trovano, come si prelevano e notizie simili, con questo articolo inizieremo a parlare più concretamente di programmi, recensendone per questa volta solo due, ma facendolo leggermente più a fondo

Come primo argomento, però, parleremo di un aspetto che ha suscitato un discreto interesse tra coloro che hanno letto il primo articolo, e cioè della possibilità di avere delle cospicue collezioni di software PD su CD ROM.

Ho infatti ricevuto dalla Alde Publishing il CD ROM di public domain chiamato ShareWare Grab Bag Volume III e vi riporto qui le mie impressioni dopo un uso abbastanza intenso. Da questo CD ho anche estratto uno dei due programmi di cui parlo in questo numero, relativo ad un argomento di cui si è più volte parlato in intelliGIOCHI: si tratta di uno splendido e velocissimo programma PD per il calcolo ed il display dei famosissimi Frattali.

Il CD ROM Alde

Come tutti dovreste sapere il CD ROM altro non è che un CD, uguale nell'aspetto ad un normale CD Audio (ho provato anche ad infilarlo nel mio lettore audio che si è comportato egregiamente, dicendo che conteneva una canzone lunga 32 minuti e scrivendo DATA sul display se tentavo di suonarla), che, una volta infilato nell'apposito lettore e dopo aver caricato le Microsoft Extension, si comporta come un Hard Disk in sola lettura della capacità di 500 megabyte o poco più. Se volete saperne di più sui numeri arretrati di MC sono stati pubblicati una serie di articoli sull'argomento e su MC-Link c'è una apposita conferenza dedicata a questo argomento.

Il CD della Alde è stato uno dei primi CD immessi sul mercato contenente una vasta raccolta di programmi di PD. Caratteristica di questo CD è la sua grande economicità (appena 99 dollari) ed il fatto di essere realmente strutturato come un Hard Disk. Questa è la terza edizione del CD che viene messa in commercio.

Il CD viene fornito in una normale scatola per CD, senza nessun tipo di documentazione. In America ciò è comprensibile perché tutti i CD vengono venduti con le relative Microsoft Extension per il CD ROM ed i manuali, per cui il CD diventa un oggetto esattamente simile ad un floppy, che basta infilare nel drive perché funzioni.

Questo invece a volte non accade qui in Italia, dato che spesso i drive vengono forniti assieme al CD dell'applicazione e viene solo fornito un software apposito per l'interrogazione di quel CD ROM in particolare. Questo era proprio il caso del Drive in mio possesso, fortunatamente sono riuscito a «procurarmi» le Extension per il mio Sony e grazie

SHAREWARE-GRABBAG MENU

NMBR	DESCRIPTION	NMBR	DESCRIPTION
001	COMMUNICATIONS	018	PC-FILE III/MSC PRGRMS
002	WORD PROCESSING/EDITORS	019	LOTUS 123/SYMPH FILES
003	DATABASE MGMT/dBASE	030	NETWORKING (LAN)
004	EDUCATIONAL	040	DESKTOP PUBLISHING
005	FINANCE/PRODUCTIVITY	050	TURBO PASCAL STUFF
006	SPREADSHEETS	081	OPUS CBCS FILES
007	LANGUAGES/PROGRAMMING	082	PC-BOARD BBS FILES
008	MUSIC/POSTERS/GRAPHICS	084	QUICK BBS/PHOENIX FILES
009	UNPROTECTS/PATCHES	086	ROS-PC
010	GAMES/ENTERTAINMENT	087	TCOMM
011	UTILITIES - GENERAL	088	WILDCAT!
012	UTILITIES -- KEYBOARD	090	MISCELLANEOUS
013	UTILITIES -- DISK	095	RBBS-PC SYSTEM FILES
014	UTILITIES -- FILE	096	MISC BBS UTILITIES
015	UTILITIES -- PRINT	100	ATTIC
016	UTILITIES -- SCREEN	200	PLUS
017	EXT.BAT LANG. (BAT.COM)	300	HILITE

Elenco delle directory del CD ROM dell'Alde e loro relativo contenuto

all'aiuto di un solerte utente di MC-Link che mi ha scritto in un messaggio tutte le informazioni necessarie in circa 20 minuti sono riuscito ad installare il tutto.

Una volta caricate in memoria le suddette Extension (che occupano circa 60 Kbyte di preziosa memoria base) ho scritto «DIR E:» ho battuto Return ed ho avuto l'emozione di veder comparire le 34 directory che compongono il CD ROM sullo schermo.

Come detto in precedenza il CD è esattamente come un Hard Disk, ci sono 34 directory, divise per argomento, in ognuna delle quali si trova una quantità di file variabile da 5 e più di mille. Caratteristica interessante è che tutti i file presenti sul CD ROM sono stati compattati usando il programma PkZip (vedere la recensione sul numero di maggio), per fare occupare meno spazio ai programmi ma soprattutto per rendere più facile la consultazione, dato che tutti i file che compongono un programma sono riuniti in un uno solo, cosicché non è necessario copiare vari file contenenti ognuno parte del programma, dati o documentazione, basta copiarne uno (o al massimo due o tre se il programma, per motivi di spazio, è diviso) e decompattarlo per avere tutto il necessario al suo funzionamento. Ovviamente nella Root principale del CD c'è anche il programma PKUNZIP per scompattare i file.

Il CD non è completamente pieno, infatti sono presenti sul disco «solo» 234 MegaByte, che però, considerando che sono tutti compattati, non sono certamente pochi.

Viene fornito un semplice programma per aiutare a «navigare» nella grande quantità di dati presenti nel CD, programma che permette di accedere alle directory, esaminare le liste dei file presenti e scompattare in maniera automatica uno dei file in una directory dell'hard disk.

Il problema più grande di un CD di questo tipo è infatti quello di trovare il programma giusto per quello che dovete fare. Infatti le descrizioni dei programmi non sono particolarmente dettagliate, essendo all'incirca come quelle che si possono vedere in un normale BBS, composte cioè da una breve riga di descrizione e basta.

```
Oo you want the del ch command to join lines if at EOL (Y/N)? [Y] : Y
Do you want the editor to start in wordwrap mode (Y/N)? [N] : N
Default right margin for wordwrap [1..512] [80] 80
Do you want the editor to start in insertmode (Y/N)? [Y] : Y
Do you want the editor to start in autoindent mode (Y/N)? [Y] : Y
Load wildcarded filespecs from the command line (Y/N)? [Y] : Y
Load wildcarded filespecs from inside the editor (Y/N)? [N] : N
Do you want the editor to start in "enter matching" mode (Y/N)? [N] : N
Use CMODE for .c and .h files (Y/N)? [Y] : Y
Default number of deleted lines to keep per file [0..300] [30] : 30
Remove trailing blanks from edited lines (Y/N)? [Y] : Y
Oelete white space after words with del rt word command (Y/N)? [Y] : Y
Terminate files with a Control Z (Y/N)? [N] : N
Do you want "backups" of saved files (Y/N)? [Y] : Y
Prompt for filename on open window (Y/N)? [N] : N
Close window when a file is quit (Y/N)? [Y] : Y
Oisplay End Of File marker (Y/N)? [Y] : Y
Insert line blocks ABOVE the cursor line (Y/N)? [N] : N
Default Find options [IWB] [I] : I
Default Find Replace options [IWBN] [I] : I
Test for presence of EGA or VGA adapters (Y/N)? [N] : N
Test for presence of enhanced keyboard (Y/N)? [Y] : Y
Should QEdit change the cursor size (Y/N)? [N] : N
Fast screen updating with "flicker" OK (CGA's only)(Y/N)? [Y] : Y
Number of rows on physical screen [25..100] [25] : 25
Do you want the return command to split lines in insert mode (Y/N)? [Y] : Y
Should Cut and Copy use current line if no block marked(Y/N)? [N] : N
Amount of memory to reserve from DOS (in paragraphs) [0,8..32767] [5000] : 5000
Code generated by ALT numeric keypad [0] : 0
Do you want the ESCAPE command to invoke the menus (Y/N)? [Y] : Y
Do you want to invoke the editor at a specified line number (Y/N)? [N] :
```

Alcune delle domande (ma non sono tutte) che il programma di configurazione del Qedit fa in fase di installazione.

La divisione in directory per argomento aiuta, ma non tantissimo, dato che, purtroppo, tutti i file nelle directory hanno la stessa data, e questo certamente non aiuta a discernere quali siano i programmi più recenti e quelli più vecchi.

Fortunatamente nel CD sono state inserite due directory, HILITE e PLUS, che contengono i file più nuovi ed interessanti.

La prima (HILITE) contiene solo 34 programmi che a detta di coloro che hanno realizzato il CD dovrebbero essere i più interessanti e che in qualche modo hanno stimolato la loro attenzione. Tre di questi si trovano, guarda caso, i tre programmi che ho deciso di estrarre e porre alla vostra attenzione.

La seconda (PLUS) invece contiene tutti i file che sono stati aggiunti al CD dalla edizione passata, e devo dire che al suo interno si trovano numerose vere e proprie perle, programmi che uno ha sempre desiderato possedere e che finalmente trova a sua disposizione.

Per concludere la descrizione di questo interessante CD può essere utile rispondere ad una domanda che mi è stata rivolta da quasi tutti i miei conoscenti quando gli ho parlato del CD, e cioè se questi 234 mega siano in effetti tutti programmi belli o se tra di essi ci siano anche cose molto brutte.

In effetti non tutto quello che c'è sul CD è valido, alcuni programmi, magari bellissimi, a noi italiani non servono per motivi ovvi (vedi ad esempio i programmi per il calcolo delle tasse o la gestione del conto bancario, che semplicemente in Italia non servono a nulla), altri invece sono ormai vecchi (molti dei giochi ad esempio) oppure non funzionano sulle macchine più moderne (o

semplicemente vanno troppo in fretta per essere utili)

In generale, da una statistica molto veloce e per forza incompleta direi che dei 234 mega che compongono il CD circa il 10% è rappresentato da programmi semplicemente splendidi Anche se il 10% può sembrare poco basti ricordare che, comunque, stiamo sempre parlando di circa 23 mega, per giunta compattati. L'unico problema è trovare questi file in mezzo al mucchio Un altro 40% di programmi può essere classificato come «buono» , un altro 20% sono solo discreti, mentre il restante 30% è equamente diviso tra programmi pessimi, non funzionanti o ormai obsoleti

È de notare che la stessa Alde, forse proprio perché si è reso conto della grande difficoltà che comporta lo spulciare tra questa immensa quantità di file ha realizzato un CD, chiamato «Software du Jour», che contiene 365 programmi (uno al giorno, da cui il titolo) accuratamente scelti tra quelli del CD più grande. Questo CD costa solo 25 dollari, una vera sciocchezza

In generale la mia opinione su questo prodotto è altamente positiva, unici difetti sono una certa «fretta» con cui forse il CD è stato realizzato Alcuni programmi sono duplicati su più directory è molte directory contengono programmi che non sono pertinenti Altro difetto, del quale veramente non riesco a capacitarmi (anche se in un file di documentazione viene detto che è stato fatto per non creare problemi, ma non capisco che problemi ne potessero nascere) è quello che tutti i file hanno la stessa data, rendendo pressoché impossibile sapere se un programma è recente oppure no. Inoltre il fatto di avere delle descrizioni così striminzite (una sola riga) è poco, ma probabilmente compilare una lista più completa avrebbe innalzato di molto il costo del CD

Comunque anche di fronte a questi aspetti negativi il prodotto è consigliatissimo, soprattutto per coloro che posseggono già un lettore CD ROM Il costo è molto basso e se paragonato alla quantità (ma anche alla qualità di alcuni programmi) è realmente molto competitivo.

```
┌ Qedit Help ──────────────────────────────────────────────────────────────────────
│┌ Block ─────────────────────────┬ Cursor ────────────────────────────────────────┐
││copy block          @c, ^kc     │goto block beg   ^qb │ goto block end   ^qk     │
││drop anchor         @a          │goto line        ^J  │ MakeCtrOfScreen  #f5     │
││mark block begin    f7, ^kb     │page down        ^c  │ MakeTopOfScreen  f5      │
││mark block end      f8, ^Kk     │prev position    ^qp │ page up          ^r      │
││mark line           @l          │screen right     @f6 │ screen left      @f5     │
││move block          @m, ^kv     │scroll up        ^w  │ scroll down      ^z      │
││read block          Pr, ^kr     │shiftright       #f8 │ shiftleft        #f7     │
││unmark block        @u, ^kh     │word right       ^f  │ word left        ^a      │
││writeblock          @w, ^kw     ├ Files ──────────────────────┬ Windows- ^o ──────┤
│├ Edit ──────────────────────────┤change filename    @o, ^kf   │close window   ^oc │
││add line            f2          │edit file          @e, ^ke   │grow window    ^og │
││delete block        @g, ^ky     │exit               ^kd       │Split Window   ^oh │
││del line            @d, ^y      │file               ^kx       │next window    ^on │
││del rt word         ^t          │global exit        @x, f1D   │one window     ^oo │
││del to eol          f6, ^qy     │next file          @n, ^kn   │prev window    ^op │
││dup line            f4          │os                 @f9       │shrink window  ^os │
││insert line         @f2         │pquit              ^kq       │zoom window    ^oz │
││join line           @j          │prev file          ^kp       ├ Search/Replace ───┤
││literal             ^p          │save file          ^ks       │find           ^qf │
││split line          @s, ^n      │shell              f9        │find replace   ^qa │
││undo cursorline     ^ql         ├ Macro ──────────────────────┤match          @f3 │
││unkill              ^u          │Macro Record       ^m        │repeat find    ^l  │
│└────────────────────────────────┴─────────────────────────────┴───────────────────┘
```

L Help del Qedit Anche questa schermata è completamente ridefinibile dall utente, che può sostituirla con qualunque pagina di testo, scrivendoci quello che preferisce

Qedit 2.07

Qedit, della SemWare, è un editor di programmi molto potente Essendo un editor appositamente fatto per i programmatori non ha praticamente nessun gadget dedicato all'editing di testi per il Word Processing, ma ha enfatizzate tutte quelle funzioni che necessitano a chi scrive programmi, in primo luogo la configurabilità

Il programma permette di editare testi grandi come la memoria disponibile nel computer una volta caricato l'editor, che occupa circa 120 Kbyte Sono disponibili tutte le funzioni tipiche di un buon editor più una serie di capacità molto interessanti, come il fatto di lavorare con più file aperti, le possibilità di sfruttare le modalità di testo estese della Ega o della Vga (ed editare un programma avendo a disposizione 43 o 50 righe invece delle solite 25 è veramente comodo, e patto di vederci bene), la possibilità di dividere lo schermo in più window (ma solo in senso orizzontale) nelle quali si editano uno o più file.

Battendo il tasto ESC si accede ad

```
 File   Window   Block   Search   Print   Macro   Editing   Other   Quit
    IF (  Close   OR  (COD1=1D))
          Grow
          Split
          Next    TO 1
          One     "MENU PER LA SCELTA DEL CONTO DA IMPUTARE"
          Prev    TO
          shRink  A(2)
          Zoom    A(22)
                  "Usa le frecce per muoverti ed il tasto <RETURN> per scegliere
      FOR I=1 TO A
          STRINGA = TRIM(CHR(I+64)) + ") " + NOME[I]
          @(I+2),3 PROMPT STRINGA
      NEXT
      @21,57 PROMPT "ESC) Menu Principale"
      MENU TO TMPMEN
      IF ((TMPMEN=A+1) .OR. (TMPMEN=0))
          BREAK
      ELSE
          COD3=CODICI[TMPMEN]
      ENDIF
 L 93    C 1     IA       306k      c:\clipper\work\ariesif\ari_proc.prg
```

Il programma Qedit al lavoro su di un file (un programma in Clipper) Come si vede nella prima riga c è un file di menu che può essere richiamato con un tasto definito dall utente mentre l ultima dà delle utili informazioni sull'ambiente di lavoro

una serie di menu, che permettono di effettuare gran parte delle operazioni effettuabili da tastiera in maniera semplice se per caso non ci si ricorda l'esatta sequenza di tasti.

Possono essere definite, allo startup, mentre si lavora o salvandole e poi caricandole da disco delle macro, definibili solo come sequenze di tasti assegnabili ad uno dei tasti funzione (fortunatamente vengono accettate le combinazioni ALT, SHIFT e CONTROL e, se il Bios lo consente, vengono visti anche i tasti F11 ed F12 delle tastiere estese). Questo rende possibile effettuare operazioni ripetitive in maniera semplice e veloce.

Come dicevo prima la caratteristica più comoda del programma è la sua enorme configurabilità. Tramite un programma apposito possono essere configurati tutti i comandi (si può cioè definire l'azione esatta di ogni tasto), azione che viene effettuata editando un apposito file in cui sono descritte tutte le azioni possibili. Dato che per ogni azione viene usata una keyword associata ad un tasto l'editing e la configurazione è molto semplice. Ad ogni testo o combinazione di tasti può essere assegnata l'aziona preferita, oppure una macro di default. Questo è veramente comodo per chi è abituato ad un particolare Word Processor ma ha anche bisogno di un buon editor di programmi, in questo modo è possibile far sì che il significato dei tasti del WP e dell'Editor sia lo stesso, facilitando il lavoro.

Sempre per la mia esperienza personale il fatto di poter scegliere i tasti assegnati ad ogni comando è molto comodo perché, ad esempio, io sono abituato a lavorare con uno shell residente che intercetta tutte le combinazioni ALT-tasto funzione per passare da una partizione di lavoro ad un'altra. In questo caso non riesco ad usare nessun editor che usi il tasto ALT per le sue operazioni, mentre sono riuscito a modificare il Qedit per non usare in nessun modo il tasto ALT.

Oltre a questo possono essere definite tutte le caratteristiche dell'editor, tutti i colori, i modi di funzionamento di default, il settaggio delle tabulazioni a seconda del suffisso del file editato, attivare una modalità di indentazione del file appositamente studiata per i programmi in C, addirittura si può procedere a customizzare lo screen di Help.

Dato che tutte le opzioni scelte vengono salvate all'interno del file è possibile avere più editor differenti, con caratteristiche o assegnazioni di tasti differenziate, sotto nomi diversi, così che, ad esempio, se un computer è usato da più di una persona ognuno può avere un editor customizzato come preferisce.

Da quando mi sono imbattuto in questo programma ho lasciato l'editor che usavo di solito ed ho cominciato ad usarlo, dapprima in maniera abbastanza casuale, ora invece, dopo aver passato vari pomeriggi a trovare le combinazioni di tasti che più mi piacevano, lo uso regolarmente.

```
The Command-Line options available, and their formats are:
filename                 Start with this saved file (one saved by FRACTINT
                         or a generic GIF file [treated as a plasma cloud])
savename=filename        Save files using this name (instead of FRACT001)
maxiter=nnn              Maximum number of iterations (default = 150)
iterincr=nnn             Iteration inc/decrement stepsize (default = 50)
inside=nnn               Mandelbrot Interior color (inside=0 for black)
video=xxx                Begin with this video mode (Exampla. Vidao=F2)
passas=x (x = 1, 2, or g) Select Singla-Pass, Dual-Pass, or Solid-Guessing
params=xxx[/xxx[/xxx]]...  Begin with these extra Parametar valuas
                         (Examples:  params=4   params=-0.480/0.626)
corners=xmin/xmax/ymin/ymax  Begin with these X, Y Coordinates
                         (Example: corners=-0 739/-0.736/0 288/0 291)
3d=[nn[/nn[/nn]]]...     Generata 'filename' (above) as a 3D image using
                         'nn/nn...' as default answers to tha 3D prompts
type=fractaltype         Perform this Fractal Type (Default = mandel])
                         Sea tha fractaltypes HELP screen for a full list
map=filaname             (VGA or TARGA) get tha color map from 'filename'
batch=yes                Batch mode run (display image, sava-to-disk, exit)
batch=config             Batch moda run to ganerate a 'fractint.cfg' file
cyclelimit=nnn           color-cycler speed-limit (1 to 256, default = 55)
```

Le opzioni della linea di comando che possono essere utilizzate dal programma Fractint.

Il costo (è un programma ShareWare) è di 44 dollari.

Fractint 8.1

Quelli tra di voi che hanno seguito dall'inizio la rubrica «IntelliGIOCHI», sempre qui su MC Microcomputer, ma anche coloro che non si sono interessati espressamente alla rubrica ma in generale si interessano di grafica computerizzata prima o poi si saranno certamente interessati all'argomento dei frattali. Sa non vi siete mai interessati vi rimando ai passati numeri della rivista per saperne di più.

Se oltre ad avere un interesse di tipo conoscitivo verso i frattali avete anche un interesse di tipo «computazionale» certamente avrete provato (non è per nulla difficile) a scrivere un programma per effettuare il calcolo di un frattale e per mostrarlo sullo schermo. In questo caso vi sarete sicuramente imbattuti nei problemi nei quali si sono scontrati TUTTI coloro che ci hanno provato, ed in primo luogo nella lentezza di calcolo, problema difficilmente risolvibile per via della scarsa complessità dell'algoritmo, che poco si presta a ottimizzazioni di calcolo, se non a prezzo di notevoli complicazioni del programma, e poi da tutti gli altri problemi che si presentano a chi scrive un programma per l'IBM, e cioè alla difficoltà di far funzionare la propria scheda video (che alcuna volte non è neppure prevista nei linguaggi più diffusi e, se prevista, certamente non con la risoluzioni maggiori o non standard che molte volte una particolare scheda permetta), di salvara l'immagine così ottenuta, di pensare che il mouse sarebbe certamente comodissimo per certe operazioni ma è difficile da gestire e così via.

Per tutti coloro che avrebbero voglia di esplorare l'universo frattale ma che per ora hanno rinunciato, stanchi di aspettare ore davanti al monitor o di vedere un frattale calcolato per una CGA sulle loro VGA a 256 colori è stato finalmente rilasciato il programma Fractint. Questo programma, come si può capire dalla versione (8.1) era disponibile in America già da lungo tempo, ma la versione 8.1 porta tali e tanti miglioramenti da rendere in pratica obbligatoria una recensione su queste pagine, anche in virtù del grande successo che i frattali hanno avuto sulle pagine di IntelliGIOCHI.

La prima caratteristica di Fractint è che per effettuare i calcoli non si affida alle lente operazioni in virgola mobile, ma utilizza solo ed esclusivamente operazioni tra interi a 32 bit. Questo fatto (dal quale prende nome anche il programma) lo rende particolarmente adatto per i sistemi basati su di un

```
Fractal types supported include (see FRACTINT.DOC for full descriptions):

mandel      = 'Classic' Mandelbrot fractals using 32-bit integer math for speed.
              z(0) = 0, z(n+1) = z(n)**2 + C, where C = Xcoord + i * Ycoord.
              Two optional params  real and imaginary parts of z(0) (if not 0).
julia       = 'Classic' Julia set fractals using 32-bit integer math for speed.
              z(0) = Xcoord + i * Ycoord, z(n+1) = z(n)**2 + C.
              Two params required: real and imaginary parts of C.
mandelfp,   = 'Classic' Mandelbrot and Julia set fractals using traditional
juliafp       floating point math.  Params identical to above.  Included
              mostly for historical purposes.
newton,     = Newton Domains-of-attraction (only the coloring schemes are
newtbasin     different).  One param:  the power (from 3 to 10) of the eqn
              If param=4, the eqn is z(n+1) = (4*z(n)**3+1)/(3*z(n)**4)
plasma      = plasma clouds - random, cloud-like formations.  REQUIRES 256-
              colors and VGA.  One param: 'graininess' (.5 to 50, default = 2)
lambdasine  = lambda-sine fractal.  z(0) = Xcoord + i * Ycoord,  z(n+1) =
              lambda * sine(z(n)).  Two params:  real, imag portions of lambda
test        = 'test' point letting us (and you!) easily add fractal types.
              A simple Mandelbrot routine in the distributed version.
```

I tipi di frattali che il programma Fractint 8.1 può disegnare

386, su cui ha una velocità realmente impressionante, ma funziona benissimo anche su macchine basate sull'8088.

La seconda caratteristica interessante è data dalla vastissima serie di schede grafiche con cui il programma è in grado di funzionare (sono ban 72 le combinazioni supportate), partendo dalla CGA, per passare alla EGA (sono supportate sia la risoluzione standard delle schede con soli 128 Kbyte di Ram sia le risoluzioni estese delle EGA evolute con 256 Kbyte) ed infine alla MCGA ed alla VGA. Caratteristica interessante è che oltre ai modi standard della VGA sono anche disponibili tutti i modi evoluti previsti dalle più diffuse schede americane (Genoa, Orchid, Paradise, Everex), supportati molto spesso anche dalle normali schede «made in Taiwan».

Sono supportati anche lo schermo dell'AT&T 6300 (l'italianissimo Olivetti M24) e la scheda Targa. Cosa abbastanza strana non è invece prevista la scheda Hercules, ma basta caricare un emulatore di CGA ed il programma funziona benissimo anche su una Hercules, anche se, ovviamente, alla risoluzione propria della CGA.

Oltre alla possibilità di plottare il frattale direttamente a video c'è la possibilità di salvarlo su disco man mano che viene calcolato, ed in questo caso si può anche lavorare fino alla risoluzione limite prevista dal programma, cioè 2048x2048 con 256 colori, anche se poi per vedere la figura a video dovrete scrivervi un programma apposito. Questa possibilità è molto utile anche per coloro che possono utilizzare sistemi che rendono multitasking l'MS-DOS, come il DeskView, in modo da far continuare il calcolo in Background mentre si lavora in un'altra partizione.

Una volta fatto partire il programma bisogna dirgli che scheda grafica si ha (o per che scheda grafica elaborare, il programma non effettua controlli, dato che suppone che se uno con una CGA chiede al programma di calcolare un frattale per VGA sappia quello che sta facendo) ed il programma plotta sullo schermo l'intero insieme di Mandelbrot. Già in questa fase ci si accorge della incredibile velocità, sul mio AT a 10 MHz, senza 80287 il tutto viene plottato in meno di 20 secondi (con una risoluzione di 320x200). Uno dei trucchi per ottenere questa velocità è quello di calcolare i punti 4 alla volta, per ricalcolare in seguito i soli punti che il programma ritiene interessanti. Il programma riesce in questo perfettamente, soprattutto nelle prime zoomate, poi il manuale consiglia, dato che l'algoritmo di ricerca può cadere in errore se si indaga molto a fondo, di eliminare questa opzione.

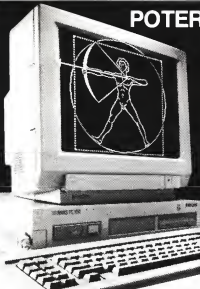
A questo punto, usando il Mouse o le frecce si può scegliere una zona successiva in cui effettuare la zoomata e procedere, addentrandosi sempre di più nel caos del modo frattale. Altra caratteristica è che non è necessario che il programma abbia finito il disegno perché si possa effettuare una selezione, in questo modo se si vede una zona interessante nella parte alta dello schermo (il frattale viene calcolato dall'alto in basso) si può ripartire subito senza aspettare che venga disegnato il resto della figura.

Oltre al normale insieme di Mandelbrot il programma permette di calcolare altri 8 tipi di immagini che si possono definire «frattali», cioè basate su particolari tipi di funzioni. Una nona funzione (test) può essere definita da voi, ricompilando il programma. Ho detto ricompilando il programma perché del programma viene fornito il sorgente completo, scritto in Microsoft C 5.1, con le parti di calcolo scritte interamente in Macro Assembler 5.1. Questo fatto di avere il sorgente disponibile rende possibile molte cose, prima di tutto quella di adattare il programma alle proprie esigenze. Ed in effetti il così vasto numero di schede grafiche supportate è stato proprio fornito da persone che hanno preso il programma e lo hanno adattato alla scheda grafica posseduta. Il codice necessario, una volta spedito all'autore (ma oramai sono da considerarsi più di uno) è stato poi inglobato nel programma definitivo. Nulla vi impedisce quindi di scrivere un driver per la vostra scheda video o di trovare nuove ed interessanti funzioni, spedendo il tutto agli autori se il lavoro è buono sarà messo nelle nuove versioni ed il vostro nome sarà compreso tra quelli che hanno collaborato.

Oltre ai «semplici» frattali il programma permette di fare delle interessanti operazioni, come quella di proiettare la figura risultante su di una sfera e mostrare il risultato, con l'ottenimento di figure molto belle.

Oltre al modo interattivo il programma può anche funzionare in modo batch, fornendo una serie di parametri sulla linea di comando per specificare le operazioni da effettuare. In questo modo ci può essere la riproducibilità dei risultati, ed infatti nella conferenza di 8ix dedicata ai frattali ci sono parecchie persone che lasciano scritte in dei messaggi delle zone interessanti da vedere.

Il programma provvede a salvare le immagini ottenute utilizzando lo standard GIF (Graphic Interchange Format), uno standard per lo scambio di immagini grafiche diffuso da Compuserve. Programmi per vedere immagini di tipo GIF esistono per tutti i computer più diffusi, rendendo possibile la visione delle immagini ottenute non solo tramite computer MS-DOS compatibili.

Insomma, per tutti coloro che sono appassionati di frattali, ma anche per coloro che di frattali appassionati ancora non sono ma vorrebbero diventarlo, e che fino ad ora si erano sentiti un po' «bloccati» in questo dalle grandi difficoltà dello scriversi un programma oppure dalla lentezza di tutti i loro tentativi qui c'è una soluzione veramente splendida.

di Angelo La Duca

MS-DOS Extensions la chiave di compatibilità

Le domande più comuni che si pone un utente MS-DOS interessato ai CD-ROM sono: «Ma come posso vedere 500-600 Mbyte se il DOS ha la famosa barriera dei 32 mega? Se compro un drive è sicuro che potrò leggere tutti i dischi che mi interessano?». Lo scopo della puntata di questo mese è di chiarire questi dubbi fondamentali anche se, purtroppo, qualcuno si morderà le mani dopo aver letto l'articolo.

In principio era il caos

...E per certi versi ancora lo è!

All'inizio i CD-ROM erano dei dispositivi fuori standard per l'MS-DOS, pertanto ciascun editore di CD-ROM era costretto a creare tutta una serie di caratteristiche strutturali per far sì che il suo prodotto potesse essere letto dai clienti. Era quindi necessario che l'editore fosse costretto a progettare la struttura logica del suo CD-ROM, il file-system (vedi l'apposita puntata su MC n 82), trovare un modo per far vedere il drive ed il disco al sistema operativo del computer (MS-DOS) e, infine scrivere un applicativo che fosse in grado di eseguire il retrieval dei dati contenuti sul CD, applicativo strettamente correlato al file system, al device driver ed al controller del drive. Solo se l'editore era in grado di offrire tutto ciò poteva vendere le sue informazioni, ovviamente contenute sul dischetto. A causa di queste mancanza di standard sono avvenuti molti fatti disdicevoli, fatti che, purtroppo, continuano ad accadere.

Per risolvere il problema di creare tutto il supporto di utilizzo dei dati sul CD-ROM, molti editori hanno creato un file-system proprietario che veniva ben gestito da un device driver in grado di funzionare solo ed esclusivamente con un controller di una certa marca, quindi con un solo tipo di drive. Ad esempio, per fare nomi, se un editore si fosse fatto preparare i dischi usando il service della Datext, il prodotto CD-ROM + software fornito avrebbe funzionato perfettamente con i drive Hitachi, ma non ci sarebbe stato verso di ottenere qualcosa con qualunque altro drive.

Questo ancora accade oggi con vari prodotti sul mercato italiano, prodotti a standard decisamente proprietario che lavorano solo con il drive fornito (spesso assieme al computer) dall'editore, in offerte di tipo «chiavi in mano».

Driving the device o devicing the driver?

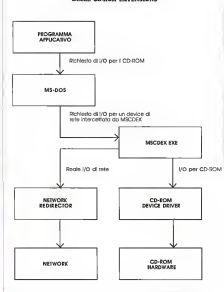
Perdonate il gioco di parole, ma rende perfettamente l'idea del dilemma che si è venuto a verificare nell'industria dei CD-ROM dopo poco. Perché ogni editore doveva scrivere il device driver e la relativa versione del software di retrieval per ogni drive per CD ROM che appariva sul mercato? Era molto meglio creare un'interfaccia software comune ed un file-system non proprietario, in modo che il software di retrieval potes-

se restare invariato, indipendentemente dal lettore usato dall'utente. Questa considerazione ha fatto così scaturire il famoso standard High Sierra, alias la norma ISO 9660. Il punto cruciale dello standard High Sierra è proprio quello di garantire un file-system comune e tale da poter essere usato da differenti sistemi operativi: MS-DOS, Xenix, Unix, OS/2, Apple Macintosh. In realtà per gli ultimi due sistemi operativi è ancora necessario scrivere molto software applicativo, ma la compatibilità teorica esiste, ed è piuttosto solida.

Grazie alla standardizzazione del volume, delle directory e della struttura file sul disco, le uniche differenze e possibili fonti di incompatibilità sono causate dal cambio di hardware: ossia un CD-ROM in formato High Sierra sarà leggibile da un computer equipaggiato da un drive Hitachi così come da uno con un Sony, a patto che, ma questo è ovvio, il drive in questione sia fornito di un apposito device driver in grado di far colloquiare il DOS con i dati sul disco tramite il controller del drive. Questo è il punto cruciale: l'MS-DOS ed il contenuto del disco sono identici, il software di retrieval è un applicativo MS-DOS, quindi hardware indipendent, perciò l'unica cosa che cambia è il controller di un drive che deve leggere sempre la stessa struttura logica di disco. È perciò compito del venditore del drive fornire un device driver per leggere i dischi in standard High Sierra: un grande passo verso la standardizzazione era compiuto.

Nel mondo MS-DOS non bastava però avere un CD-ROM in formato High Sierra, ma era anche necessario trovare un escamotage per rendere utilizzabili tutti i 500 e passa Megabyte del disco senza che, di nuovo, ogni editore si trovasse costretto ad inventare il proprio software di retrieval che permettesse al DOS di leggere i dati in formato High Sierra. Insomma il programma di retrieval doveva essere un applicativo standard MS-DOS, con chiamate al sistema operativo e tecniche di programmazione standard.

Il problema era quindi creare una interfaccia software di tipo standard fra il sistema operativo MS-DOS e «la roba» High Sierra. A queso punto entra in scena la madre dell'MS-DOS, la Microsoft, con le sue MS-DOS CD-ROM Extensions. Cosa sono e cosa fanno queste estensioni? Semplicemente fungono da implementazione dello standard High Sierra in MS-DOS, ingannando il sistema operativo facendogli credere che il CD-ROM sia solo un grosso hard disk.

Il sistema operativo si interfaccia alle memorie di massa ed alle periferiche

come le porte seriali e parallele attraverso dei programmi speciali chiamati device driver, che Pierluigi Panunzi da qualche mese sta magistralmente spiegando nella sua rubrica «I trucchi dell'MS-DOS»

Uno degli esempi più comuni di device driver è il VDISK SYS o l'ANSI SYS, il primo crea un disco virtuale in RAM ed il secondo invece gestisce la console con le cosiddette chiamate ANSI. Entrambi questi device driver non sono incorporati nell'MS-DOS, ma vengono caricati al momento del bootstrap seguendo le indicazioni scritte nel file CONFIG SYS. L'MS-DOS è in grado di comunicare con due tipi di device driver, quelli di tipo carattere e quelli di tipo a blocco. I device driver a blocco sono dispositivi di memorizzazione di massa come i floppy e gli hard disk, il computer trasferisce i dati ai e dai device e blocchi in termini di, appunto, blocchi di memoria: un settore di disco per volta solitamente. Il DOS si aspetta che una periferica gestita da un device driver di tipo a blocco abbia una FAT ed una dimensione massima di 32 Megabyte, che le operazioni di lettura e scrittura siano gestite dagli interrupt 25H e 26H. Questi device driver sono in grado di gestire drive multipli, come i floppy A: e B:, ossia in altre parole più periferiche che possono condividere lo stesso programma di gestione.

I device driver di tipo carattere sono invece programmi di gestione di periferiche che inviano i dati al sistema operativo un byte per volta. Questi sono normalmente usati per pilotare le porte di input/output o la tastiera, visto che tali periferiche sono più byte oriented. Naturalmente questi programmi non possono lavorare con media asportabili (floppy) o trasferire blocchi di dati, come gli altri device driver.

Torniamo quindi ai nostri CD-ROM, è un dispositivo di memorizzazione di massa quindi si dovrebbero gestire con un device driver di tipo a blocco, ma esistono delle importanti differenze. I CD-ROM non hanno la FAT (File Allocation Table), ma bensì le vane path table e file table, inoltre i media non possono essere scritti o letti tramite le classiche chiamate agli interrupt e per di più i dischi non contengono certo solo 32 Mega.

Intercetta e agisci: MSCDEX.EXE

Per aggirare tali problemi, la Microsoft ha implementato le sue MS-DOS CD-ROM Extensions come device driver di tipo carattere, ma la gestione è stata modificata aggiungendo dei campi adatti, in modo da permettere al CD-ROM una simulazione di un device driver di tipo blocco.

Le Extensions sono formate da due componenti separati, un device driver relativo al lettore per CD-ROM e il programma MSCDEX.EXE, l'uso delle suddette è piuttosto semplice. Supponiamo di avere un drive Hitachi ed il relativo device driver HITACHI.SYS, il nostro CONFIG.SYS dovrà contenere:

DEVICE = HITACHI.SYS /D:CD-DRIVE /N:1

Questa linea attiva il device driver per le CD-ROM Extensions scritte per il lettore Hitachi. L'argomento /D:CD-DRIVE assegna il nome unico CD-DRIVE al device, mentre /N:1 indica il numero di drive collegati.

Al momento del bootstrap, il DOS legge il CONFIG.SYS e carica in memoria l'HITACHI.SYS, il quale crea le informazioni per uno pseudo-dispositivo a blocchi. L'MS-DOS viene quindi ingannato, ricevendo come return un codice corretto come se fosse stato correttamente inizializzato un drive normale (floppy o hard).

Questo è il primo step, il secondo consiste nel caricare il programma MSCDEX.EXE, il quale è un TSR (Terminate and Stay Resident), e completa l'installazione delle CD-ROM Extensions. La tipica command line è del tipo:

MSCDEX /D:CD-DRIVE /M:8

La command line indica al programma di cercare il device driver caricato precedentemente sotto il nome CD-DRIVE, una volta trovato, il programma assegna all'handle ed all'indirizzo dell'header una lettera di un drive, nel nostro caso D:, alloca memoria per 8 buffer ma, soprattutto, dice all'MS-DOS che il drive D: è un drive di rete.

A questo punto MSCDEX ha terminato il suo lavoro e resta residente, pronto ad intercettare le chiamate ai device di rete. Un drive di rete è chiaramente un drive esterno e necessita una versione di MS-DOS con possibilità di network. Le richieste software per accedere ad un drive di rete sono gestite da una particolare parte del DOS chiamata «network redirector», ossia reindirizzatore di rete, anziché attraverso il classico metodo dei device-driver.

Da questa considerazione appare chiaro perché i drive per CD-ROM possono essere montati solo su computer che hanno una versione DOS 3.1 o maggiore: solo queste hanno la possibilità di networking.

Quando si fa una richiesta al drive D: (il CD-ROM drive) oppure a qualunque drive di rete, il sistema operativo cerca di indirizzare la richiesta al network redirector, a questo punto MSCDEX viene attivato: qualora la richiesta sia effettivamente relativa ad un drive di rete allora MSCDEX la passa al redirector altrimenti, se la richiesta è stata fatta al drive per CD-ROM (D:), viene tradotte in modo tale che il device driver di tipo carattere possa comprenderla ed inoltrarla al device driver HITACHI.SYS che interagisce con l'hardware del lettore.

Portabile & compatibile

Usando quindi un CD-ROM in formato High Sierra e le MS-DOS CD-ROM Extensions posso trattare il disco come se fosse un floppy da 550 Megabyte. Aprire, leggere e chiudere i file da qualunque linguaggio usando le chiamate standard, usare i comandi MS-DOS per cambiare directory o copiare un file dal CD-ROM all'hard disk e così via.

Naturalmente non funzioneranno tutta quelle istruzioni che normalmente non si possono usare in rete, quali FORMAT e CHKDSK, così come non si può scrivere sul CD-ROM perciò se ci si trova sul drive D: e si batte TYPE CD-ROM.DIR MORE si otterrà un errore di creazione del file intermedio, ma tutto funzionerà se invece del disco C: di batterà TYPE D:CD-ROM.DIR MORE, in quanto il disco C: (di default) è scrivibile.

È ovvio perciò che la standardizzazione nel file system dei CD-ROM, il formato High Sierra, e la nascita delle DOS Extensions hanno portato una facilità di sviluppo notevole, ma soprattutto una compatibilità fra dischi, applicativi e drive che all'inizio del periodo CD-ROM era una chimera.

Adesso è invece possibile sviluppare un software di retrieval per il CD-ROM usando delle normali chiamate al sistema operativo, magari sviluppandolo in C o C++ basterà fare delle fopen(), fscanf(), fread() e fclose(), per la ricerca di dati su un CD-ROM High Sierra, certi di non avere alcun problema di cambio di hardware. Addirittura se l'applicativo utilizza esclusivamente istruzioni C ANSI, lo si potrà portare tranquillamente sotto altri sistemi operativi (Unix, Xenix, OS/2) con una semplice ricompilazione, a patto che il costruttore del drive sia in grado di fornire l'apposito device driver per leggere attraverso il controller del drive i dati di un disco High Sierra.

di Mauro Gandini

Adobe Illustrator Windows

La nostra rubrica si occupa da oltre due anni di desktop publishing e in questo periodo abbiamo esaminato non pochi aspetti legati a questo settore di utilizzo dei sistemi informatici personali. Pochi mesi fa avevamo toccato anche l'argomento illustrazione proponendovi una carrellata tra i più importanti prodotti per Macintosh e alcune indicazioni per i mondi MS-DOS, Windows e OS/2. In questo numero torniamo sull'argomento presentandovi Adobe Illustrator per l'ambiente Windows: la decisione di presentarvi questo prodotto nella rubrica del desktop publishing nasce dal differente posizionamento del prodotto in esame rispetto alla versione per Macintosh

I due gemelli

Adobe Illustrator per Windows si presenta in maniera praticamente identica al suo «gemello» per il mondo Macintosh. Anche le principali funzioni sono praticamente identiche (con qualche piccola mancanza da parte della versione in esame, per l'ambiente Windows). Tuttavia i due prodotti si posizionano sul mercato in maniera completamente differente. Infatti, mentre Illustrator 88 per Macintosh si posiziona come un vero e proprio prodotto per la preparazione di sofisticate illustrazioni a colori, Illustrator per Windows viene considerato un prodotto per la preparazione di illustrazioni a complemento soprattutto di documenti realizzati con tecniche di desktop publishing per le normali esigenze d'ufficio. L'ambiente PC non è nato originariamente come un ambiente dalle grandi capacità grafiche. I processori 8088 e 8086, che equipaggiavano i primi PC, non avevano le capacità e la velocità necessarie per una buona gestione grafica, soprattutto se paragonati anche solo al 68000, il «cervello» dei primi Macintosh.

I nuovi processori 80286 e 80386 hanno migliorato notevolmente la situazione anche grazie all'implementazione di sistemi operativi come Microsoft Windows: tuttavia la velocità delle applicazioni pesantemente grafiche resta un po' bassa per utilizzi veramente professionali. Probabilmente solo con l'avvento di OS/2 Presentation Manager sarà possibile vedere applicazioni grafiche girare su macchine PC a velocità paragonabili a quella del Macintosh.

Nel presentare questo prodotto Adobe è stata molto chiara: il prodotto è potente, ma la sua collocazione primaria è «nelle applicazioni di grafica per l'ufficio essenzialmente in bianco e nero e rappresenta un perfetto complemento ai vari software per impaginazione, come strumento di disegno grafico». Ovviamente sono d'obbligo sistemi di classe AT o superiori, con processori 80286 o 80386 con almeno 1 Mbyte di memoria, e naturalmente un mouse.

Semplicità per non esperti

Avendo posizionato il prodotto come applicazione grafica per l'ufficio, Adobe ha chiaramente fornito il pacchetto di alcuni elementi indispensabili per una utenza non esperta di grafica. Notiamo subito infatti nella confezione una video cassetta che illustra molto bene le varie funzioni del prodotto.

Oltre a questo troviamo anche un completo tutorial che in nove lezioni introduce alle funzioni del prodotto. Questo tutorial è accompagnato da una serie di immagini espressamente preparate per poter eseguire al meglio tutti gli esercizi.

Ma non è finita: l'utente non esperto potrebbe praticamente utilizzare Illustrator quasi senza conoscerlo o con una conoscenza limitata. Questo perchè il programma viene fornito con ben 48 documenti contenenti le più comuni illustrazioni (vedremo poi in dettaglio).

Come si vede non bisogna essere esperti per utilizzare Illustrator per Windows, ma basta un po' di pazienza per ottenere un notevole miglioramento dell'aspetto dei propri documenti in dtp.

Al lavoro

Come ormai la quasi totalità dei programmi le procedure di installazione vengono guidate oltre che da un manualetto anche da un insieme di maschere successive che indicano per filo e per segno cosa bisogna fare. Illustrator non fa eccezione: lo abbiamo installato su un Nixdorf 8810 M45 con processore 80386 dove avevamo già installato la versione 2.11 di Microsoft Windows: l'unico problema è stato far riconoscere al programma il driver per la stampante PostScript. Pur essendo quello installato praticamente identico a quello fornito con il programma e perfettamente funzionante con altri software, non veniva riconosciuto da Illustrator: abbiamo dovuto sostituire l'originale fornito con Windows e installare quello fornito con Illustrator. In effetti dobbiamo ricordare che Illustrator lavora completamente in PostScript, cioè tutte le immagini sono di tipo object oriented e non di tipo bit oriented, e ogni oggetto viene, quindi, identificato in codice PostScript. Coloro che non hanno Windows non si devono preoccupare: il programma viene fornito con una versione runtime di Windows, che consente di utilizzare Illustrator anche senza il

Illustrator

Produttore:
Aldus Corp
Distributore:
IRET System,
Via Emilia S. Stefano 38,
42100 Reggio Emilia. Tel. 0522/485845
Prezzo
L. 1.750.000 + IVA (versione inglese)

vero e proprio ambiente Windows In questo caso prima di installare Illustrator andrà installato il Runtime

Alla apertura il programma presenta una videata iniziale con l'immagine stilizzata della Venere di Botticelli, simbolo del programma Dopo pochi secondi spansce questa immagine e resta solo la barra menu, dove scegliendo New dal menu File potremo apnre un nuovo documento

L'apertura non è immediata come in altn programmi poiché Illustrator consente di utilizzare un disegno o un'immagine acquisita da scanner come «velina» dalla quale partire per la realizzazione del disegno. Appare, quindi una finestra (foto 1) nella quale viene chiesto di identificare il documento da utilizzare come «velina», se questa opportunità non ci interessa potremmo tranquillamente fare click sul tasto «None» Illustrator riconosce i seguenti formati come documenti «velina» Mac Paint (.PNT), tiff (.TIF) e PC PaintBrush (.PCX)

Dopo aver effettuato la nostra scelta in alcuni secondi ci apparirà il nuovo documento nel caso avessimo deciso di utilizzare una «velina», questa apparirà in gngio come fondo Da questo momento possiamo iniziare la realizzazione del nostro disegno Come già detto non dovremo aspettarci una velocità di utilizzo pari al programma che gira su Macintosh Illustrator per Windows, infatti, svolge una grande attività di scambio dati con il disco e, quindi, questo rallenta l'operatività del programma

Passo dopo passo

Esaminiamo passo dopo passo le funzioni del programma così come vengono illustrate dal tutorial

Lezione 1 - Si inizia con l'utilizzo dello strumento Freehand che consente di disegnare a mano libera In caso di errore il programma prevede che premendo il tasto Control e nseguendo il profilo del disegno appena eseguito, questo viene cancellato questa è un'ottima opportunità poiché non ci costringe alla npetizione del disegno in caso di errore (ricordiamoci che il programma è di tipo object oriented e quindi non ha tool di tipo gomma per cancellare come i programmi bit onented) Dopo aver disegnato la nostra linea a mano libera potremo modificarne alcuni parametn (come colore, riempimento, tipo di arrotondamento degli spigoli, ecc.) selezionando Paint dal menu Style Ogni linea disegnata con questo sisteme verrà rappresentata dal programma con una sene di cosiddetti punti di ancoraggio che identificano i punti di modifica della linea stessa, basterà, infatti, in qualsiasi momento prendere uno di questi punti di ancoraggio e spostarlo modificando così l'andamento di tutta la linea

Infine possiamo vedere come effettivamente nsulterà il nostro disegno selezionando Preview Illustration dal menu View (foto 2) infatti Illustrator ha la possibilità di visualizzare quattro situazioni Artwork Only visualizza solo le nghe stilizzate del nostro disegno ed è possibile effettuare modifiche Artwork & Template (foto 3) visualizza il nostro disegno stilizzato e la «velina» come fondo, anche in questo caso è possibile disegnare o modificare la nostra illustrazione Template Only visualizza solo la «velina» Preview Illustration visualizza

Foto 1 Questa è la finestra che si presenta per l'apertura di un nuovo documento

Foto 2 Ecco il menu che consente di scegliere il tipo di visualizzazione

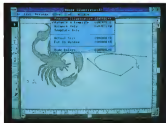



Foto 4 - Vediamo ora la stessa immagine in fase già di avanzata lavorazione in Preview ▶

▲
Foto 3 - Ecco come si presenta un'immagine di sfondo in fase di elaborazione

Foto 5 - Lo sfondo Maze che consente un ottimo esercizio

l'illustrazione così come noi la vedremo stampata, con retini e spessori delle righe esatti, non è possibile effettuare alcuna modifica.

Lezione 2 - Insegna ad utilizzare lo strumento Penna per disegnare linee rette e aggiungere segmenti a disegni preparati a mano libera. Inoltre viene spiegata la possibilità di aprire una seconda finestra contenente lo stesso disegno: ciò è molto utile poiché si può tenerla a fianco della finestra che si utilizza normalmente per disegnare una finestra con il Preview dell'illustrazione in modo da avere sempre presente come verrà in effetti il nostro disegno.

Lezione 3 - Illustra come disegnare curve attraverso lo strumento Penna. Illustrator utilizza per disegnare le curve il metodo di Bezier che consente di identificare una curva attraverso posizione e inclinazione di due segmenti che iniziano rispettivamente nei due punti di inizio e fine della curva stessa. Allungando o accorciando questi segmenti o modificandone le inclinazioni oppure spostando i punti di inizio e fine della curva è possibile disegnare ogni tipo di curva possibile. In effetti anche quando si disegna a mano libera si ottiene una sequenza di piccolissimi segmenti che altro non sono che curve che vanno da un punto di ancoraggio al successivo e che sottostanno a tutte le modifiche possibili alle curva di Bezier: chiaramente per ottenere delle perfette modifiche bisognerà utilizzare, come vedremo in seguito, la funzione di Zoom per andare ad ingrandire le parte che ci interessa.

Lezione 4 - Si entra nel vivo del disegno: in questa lezione si insegna infatti a collegare insieme più curve, segmenti e linee a mano libera. Dopo aver fornito tutte le spiegazioni viene data la possibilità di eseguire un interessante esercizio: prima di tutto viene spiegato come aprire una «velina» e come utilizzarla, dopo di che viene detto di aprire il documento MAZE.TIF (foto 5), da utilizzare proprio come «velina». Il disegno rappresenta un labirinto con moltissime linee e curve irregolari oltre a segmenti. Il compito da svolgere è quello di ridisegnare il tutto con gli strumenti di Illustrator: un ottimo esercizio per acquisire una notevole manualità su questo programma.

Lezione 5 - Insegna a creare figure chiuse e dà le indicazioni necessarie alla loro gestione. Inoltre si impara ad utilizzare lo strumento di Zoom che consente di ingrandire o rimpicciolire il disegno (foto 6 e 7): si va dal rimpicciolimento al 6,25% fino ad un ingrandimento al 1600% per un totale di 10 posizioni Zoom.

Lezione 6 - Ovviamente Illustrator consente anche di disegnare figure geometriche come rettangoli, quadrati, ovali e cerchi. Questa lezione insegna il loro utilizzo e soprattutto insegna la loro rotazione per ottenere figure complesse composte.

Lezione 7 - Le illustrazioni preparate con Illustrator possono anche contenere testo (foto 8): è compito di questa lezione insegnarne l'utilizzo. Il programma identifica anche il testo come un oggetto: infatti, nel momento in cui noi selezioniamo lo strumento Testo e lo posizioniamo nel punto del foglio dove vogliamo far apparire la scritta, apparirà sullo schermo una finestra di dialogo nella quale scrivere il testo e sceglierne i relativi attributi. Per l'esattezza possiamo scegliere il tipo di font e relativo tipo di scrittura (normale, neretto, corsivo), l'allineamento (destro, sinistro, centrato), la grandezza in punti, l'interlinea sempre in punti, la spaziatura tra un carattere e l'altro. Questa lezione insegna anche l'utilizzo dei righelli e l'allineamento di più testi.

Lezione 8 - È una delle lezioni più interessanti poiché si iniziano ad esaminare delle funzioni di grande utilità: si parla infatti dei quattro effetti principali, ridimensionamento, rotazione, riflessione e inclinazione degli oggetti. Da notare tra le cose interessanti la duplicazione di oggetti con una rotazione prede-

Foto 6 - *Visualizzazione al minimo delle dimensioni (6,25%).*

Foto 7 - *Visualizzazione al massimo delle dimensioni (1600%).*

Foto 8 - *Finestra per l'introduzione del testo e delle sue caratteristiche.*

terminata. Immaginiamoci per esempio di dover disegnare una margherita, basterà disegnare un petalo e dire al programma di duplicarlo applicandogli però una rotazione (chiaramente di un angolo tale da poter dividere i 360° un numero finito di volte): ogni duplicazione successiva sarà eseguita con gli stessi canoni portando alla realizzazione della margherita senza problemi. Un'altra funzione interessante è quella che consente di creare riflessioni di oggetti: è molto utile quando si deve realizzare un disegno complesso perfettamente simmetrico rispetto ad un asse centrale. Con la funzione di inclinazione è possibile creare ombre agli oggetti, basta duplicare l'oggetto principale, applicare alla copia una inclinazione, colorarla di grigio e spostarla subito dietro l'oggetto principale: il gioco è fatto.

Lezione 9 - Ultima, ma non ultima come importanza la funzione Autotrace (foto 9).

Consente di riprendere e trasformare in documenti di tipo Illustrator (con tutti i benefici del PostScript, quindi) immagini di tipo Paint o immagini acquisite da scanner. Basterà, infatti, utilizzare un documento di questo tipo come «velina» e ricavarne i profili attraverso lo strumento di Autotrace. Questo strumento permette, infatti, di ricercare il profilo dell'immagine e di disegnarlo in maniera assolutamente automatica. Chiaramente, in caso di problemi, una volta effettuata l'operazione Autotrace, si potrà intervenire a mano per modificare eventuali piccole inesattezze.

Altre fonti di informazione

Questo per quanto riguarda la parte tutorial, ma l'utente può ricavare altre utilissime informazioni anche dal manuale relativo alla collezione di immagini (foto 10) fornita insieme al programma. Questo manuale è diviso in due parti: nella prima che consta di quattro capitoli vengono presi in esame tutti i simboli, lettere e bordi disponibili.

La seconda parte, anch'essa suddivisa in quattro capitoli, va ad esplorare trucchi e tecniche particolari per l'utilizzo appunto di simboli, lettere e bordi. Per l'esattezza abbiamo la trattazione dei seguenti argomenti: tecniche per risparmiare tempo, modifica delle forme, applicazione di effetti speciali e utilizzo di bordi e cornici. Inutile dire che la maggior parte dei consigli dati per l'utilizzo della collezione di elementi è applicabile anche ai propri disegni originali. Ricordiamo che il programma è in grado di aprire più documenti contemporaneamente e, quindi, è possibile prendere molto facilmente gli elementi che ci interessano da un documento della collezione di immagini e, con le funzioni di taglia, copia e incolla (proprie dell'ambiente Windows), incollarlo nel nostro documento. Ultimo, ma non meno utile elemento è la Quick Reference Card che consente di avere sempre a portata di mano tutte le informazioni utili per l'utilizzo del programma come scorciatoie e funzioni particolari attivabili con i tasti Control e Alt.

Per quanto riguarda la funzionalità del programma ricordiamo altri due utensili non menzionati prima: la forbice e la pagina. La forbice consente di eliminare parte di una figura: basta fare click nei due punti, iniziale e finale, del pezzo da eliminare, selezionarlo ed eliminarlo con il tasto cancella. La forbice consente anche di aggiungere un nuovo punto di ancoraggio in una curva o linea qualsiasi facendo semplicemente click nel punto dove vogliamo sia posto questo nuovo punto di modifica. La pagina ci consente invece di identificare una nuova area come pagina principale: ciò è molto utile nel caso in cui, dopo aver realizzato un disegno, ci si accorga che è particolarmente decentrato. Senza bisogno di spostare tutti gli elementi del nostro disegno, con il rischio magari di dimenticarne un pezzo, possiamo riposizionare la pagina dove preferiamo. Se proprio dobbiamo spostare più elementi con-

▲ Foto 9 · Ecco un esempio di Autotrace

Foto 10 · In alto si ► nota un documento di simbologia fornito insieme al programma

Foto 11 - Ecco la finestra che consente di stabilire le caratteristiche degli oggetti

temporaneamente possiamo utilizzare le funzioni di raggruppamento di più elementi: dopo lo spostamento o la modifica possiamo decidere se lasciare i differenti elementi uniti o separarli come erano originariamente.

Oltre ai manuali citati, alla video cassetta e alla Quick Reference Card, nella confezione troviamo naturalmente anche il manuale dell'utente che riporta tutte le funzioni del programma in maniera dettagliata.

In entrata e uscita

Come già detto Illustrator per Windows può utilizzare dei file di immagini come «veline» da ricopiare. È possibile anche richiamare, come vere e proprie illustrazioni, disegni di tipo DFX realizzati con programmi di tipo AutoCAD e VersaCAD. Per trasformare questi file in formato Illustrator viene fornito un programmino di nome Conversion che consente di fare appunto l'operazione di conversione. Questo programma viene installato automaticamente insieme ad Illustrator e praticamente si può richiamare direttamente da Illustrator stesso. L'utilità sta nel fatto che esistono librerie molto fornite di disegni in formato DFX e, quindi, la possibilità di riutilizzare tutti questi disegni è veramente molto gradita. Per quanto riguarda le funzioni di stampa, il programma necessita di una stampante laser di tipo PostScript per produrre su carta l'illustrazione con la dovuta perfezione: chiaramente sarà possibile ottenere disegni solo in bianco e nero.

Adobe Illustrator consente anche di esportare documenti verso altri programmi, anzi oseremmo dire che questa ci sembra la sua funzione principale. Tre i formati a scelta per il salvataggio dei documenti: formato PostScript, proprio di Illustrator (AI), Encapsulated PostScript (EPS) e Adobe Illustrator Binary (AIB). Il formato Encapsulated PostScript è quello consigliato per l'utilizzo delle illustrazioni con PageMaker o con Ventura: potrete, infatti, tranquillamente richiamare qualsiasi disegno o illustrazione e inserirlo nella vostra pubblicazione. Troviamo che in assoluto questa sia la funzione principale del programma: rendere più belli e interessanti i documenti e le pubblicazioni realizzate con PageMaker o Ventura attraverso l'apporto di grafica ad alta precisione, come solo un programma in PostScript può assicurare, è una opportunità di non poco pregio.

Il formato Adobe Illustrator Binary è un po' misterioso: non avendo trovato nel manuale una chiara spiegazione per il suo utilizzo, dobbiamo presumere che sia il formato con cui va salvato il disegno nel caso si utilizzi il colore e si voglia poi uscire con le quattro pellicole necessarie per la stampa in quadricromia. Esiste infatti sotto Macintosh un programmino chiamato Adobe Separator che consente di trasformare i file Illustrator in documenti utilizzabili per la stampa in quadricromia.

Conclusioni

Come già detto all'inizio non bisogna assolutamente pensare che Illustrator per Windows possa o voglia fare concorrenza al fratello per Macintosh: pur essendo prodotti simili e con funzioni similari, si rivolgono a due pubblici completamente differenti al punto che, forse, sarebbe stato il caso di usare un nome almeno un po' diverso. Adobe Illustrator per Windows è dedicato a coloro che lavorando nell'ambito del desktop aziendale vogliono avere a disposizione un utile strumento per la preparazione di illustrazioni per arricchire i loro documenti e pubblicazioni. È sotto quest'ottica, nonostante una certa lentezza, non deluderà l'acquirente. Chi vuole realizzare dei veri e propri lavori di illustrazione dovrà utilizzare Macintosh e anche in questo caso Illustrator 88 non deluderà lo specialista.

Qualcosa giungeva alle loro spalle. Non si riusciva a distinguere cosa fosse: era come una grande ombra, nel mezzo della quale si trovava una forma scura di dimensioni umane, o anche più grossa; potere e terrore parevano sprigionarsi da essa e precederla. Giunse all'orlo della voragine di fuoco, e la luce s'offuscò, come se una nube vi si fosse posata sopra. Poi d'impeto varcò il baratro. Con un ruggito le fiamme s'innalzarono in segno di saluto, intrecciandosi intorno a lui, un fumo nero turbinò nell'aria. La criniera svolazzante dell'oscura forma prese fuoco, avvampando. Nella mano destra teneva una lama pari a un'acuminata lingua di fuoco, e nella sinistra una frusta dalle molte code. «Ahi! Ahi!», gemette Legolas. «Un Balrog! È venuto un Balrog!». Gimli guardava fisso con occhi sbarrati. «Il flagello di Durin!», gridò, lasciando cadere la sua ascia e coprendosi il viso. «Un Balrog», mormorò Gandalf. «Adesso capisco». Vacillò, e si sostenne faticosamente col bastone. «Che sorte malefica! Ed io sono già stanco»

John Ronald Reuel Tolkien, «Il Signore degli Anelli»

Edizione italiana Rusconi, 1977
Traduzione di Vicky Alliata di Villafranca

Dungeons, Computer & Fantasy

di Corrado Giustozzi

Nei giochi di ruolo interattivi è il computer, nel ruolo di Dungeon Master, a decidere le sorti di chi affronta gli insidiosi sotterranei.

Mi chiamo Ylargon e sono un essere umano di sesso maschile. Ho diciannove anni, occhi color nocciola, capelli marroni lisci con riflessi ramati ed una corporatura robusta. Mio padre è un Cittadino ed io, in quanto primogenito, ho sempre fatto onore alla mia famiglia. Ma ora sono un Ramingo. Ho deciso di scendere nei pericolosi sotterranei di Moria per soddisfare la mia fame di avventure e per trovare la ricchezza, pur sapendo che vi incontrerò creature innominabili e difficoltà inimmaginabili. Non sono molto saggio ma in compenso ho un'intelligenza brillante, una destrezza superiore alla media ed una buona resistenza fisica. Sono molto abile nella lotta, piuttosto esperto nelle pratiche magiche e pressoché imbattibile nell'uso delle armi da lancio e nell'arte di disinnescare trappole, scoprire trabocchetti ed aprire porte segrete. Ho acquistato dagli infidi mercanti della Città a costo di espre contrattazioni un minimo di equipaggiamento per il quale ho speso fino all'ultimo i pezzi d'oro che avevo con me prima di partire, ed ora non ho altra scelta che quella di addentrarmi negli oscuri cunicoli delle miniere abbandonate di Moria, nei quali molti sono entrati ma pochi sono tornati vivi. Porto con me una spade leggera, un arco corto con alcune frecce, una armatura in cuoio, così come in cuoio sono gli stivali ed il piccolo scudo, un elmo di ferro, un magico Anello di Protezione. Inoltre una torcia di legno mi rischiarerà la via negli oscuri sottarranei, un po' di cibo mi permetterà di prolungare le mia permanenza laggiù, ed alcune pozioni magiche e qualche rotolo di pergamena su cui sono scritti gli incantesimi fondamentali potranno essermi di aiuto nei momenti più critici. Molto probabilmente nei sotterranei incontrerò la morte per mano di qualche mostro sconosciuto ma almeno avrò vissuto intensamente il tempo che mi è stato concesso.

No, non è l'inizio di un romanzo di Fantasy, anche se le collocazione è quella. Si tratta solo di una sintesi in forma discorsiva, o se volete letteraria, dei molti dati elencati analiticamente in figura 7. Il tutto altro non è che una dalle molte premesse con cui inizia quello che a mio avviso è attualmente uno dei più bei giochi di ruolo interattivi disponibili su personal computer. Il gioco in questione si chiama **Moria** ed è l'ultimo discendente di una antica famiglia di giochi di avventura interattivi che risale niententemeno che ai tempi dei mainframe in time sharing degli anni Settanta. Egli stesso tra l'altro è giunto al mondo dei personal computer solo assai di recente, essendo stato concepito e scritto originariamente per girare sui grossi supermini della serie VAX, ed in questo ha seguito le sorti di un suo celebre successore, denominato **Rogue**, giunto anch'esso al mondo MS-DOS dopo un decennale successo guadagnato sui sistemi Unix di tutto il mondo.

Come avrete capito questo mese parliamo dei giochi di ruolo gestiti da calcolatore, che tanto successo stanno riscuotendo da qualche anno a questa parte. Ne vedremo un pochino la storia, breve ma densa, e faremo la conoscenza ravvicinata dei due giochi prima citati, senz'altro al momento i più diffusi. E prima che vi lamentia-

```
ROGUE: The Adventure Game

The game of Rogue was originated by:

Michael C. Toy
and
Kenneth C.R.C. Arnold

Adapted for the IBM PC by:

Jon Lane

With additional contributions by

Glenn Wichman and scores of others

Rogue's Name? Gantharion
```

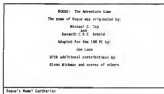



Figura 1 - La schermata di apertura di ROGUE per MS-DOS

te temendo che il discorso possa essare privo di sostanza vi anticipo subito che la versioni per MS-DOS di entrambi i giochi sono di pubblico dominio e le potete trovare su MC-Link, con modalità che vedremo in chiusura di articolo

In principio fu l'Adventure

Che gli informatici siano dei gran giocherelloni è un fatto noto. C'è chi sostiene che si tratta di una *forma mentis* tipica della categoria, e che probabilmenta non si è dei buoni informatici se non si ha una sana passione per il gioco intellettuale. Fatto sta che da sempre gli informatici hanno cercato di coniugare questa predisposizione verso i giochi all'oggetto del loro interesse professionale, ossia i calcolatori. Una delle prima espressioni di questo particolare modo di intendere il gioco, collocato al limite fra il puro divertimento a la serissima ricarca, è dovuta al papà dall'informatica stessa, Claude Shannon, che alla fine degli anni '40 quando ancora i calcolatori praticamente non esistevano pubblicò un trattatello ancora oggi validissimo in cui presentava la possibilità che una macchina potesse giocare a scacchi e quindi illustreva alcune modalità di implementazione dei principali algoritmi di gioco.

Tralascio tutto ciò che di ludico è successo nei venticinque anni successivi e salto dirattamente alla metà degli anni '70 quando due programmatori americani «inventarono» un nuovo gioco al calcolatore ispirato all'allora recente gioco di società per umani chiamato «Dungeons & Dragons», di essi la storia ci ha anche tramandato i nomi Willie Crowther e Don Woods

Per chi non lo sapesse, Dungeons & Dragons, uscito verso i primi anni '70 e tuttora largamente diffuso in tutto il mondo, è stato uno dei primi cosiddetti «giochi di ruolo» quelli cioè in cui ogni giocatore impersona un particolare personaggio, della realtà o delle fantasie, ad il cui scopo è solo quello di «vivere» un'avventura simulata. Nel caso di Dungeons & Dragons l'ambientaziona è tipicamente «Fantasy» (il noma significa infatti più o meno «sotterranei e draghi») e l'avventura si svolge sotto il controllo di uno speciale super-giocatore chiamato Dungeon Master che agisce da coordinatore ed arbitro supremo degli eventi del gioco. Il Master stabilisce vie via le situazioni che i personaggi debbono affrontare, veluta le azioni dei partecipanti, ne stabilisce i risultati comunicandoli ai giocatori, pone gli ostacoli e gli obiettivi, ed in dafinitiva «inventa» man mano l'avventura secondo il proprio stile e la propria fantasia.

Bene, ciò che fecero Crowthar a Woods fu di scrivera un programma che svolgesse, automaticamente ed in modo imparziale, le funzioni del Dungeon Master, in modo cha chiunque potesse giocare una partita davanti al terminale senza bisogno di scomodare altri umani. Nacqua così su di un PDP-10 il programma denominato «Adventure» un mostro di ben 300 KByte scritti nientemeno che in Fortran e purtuttavia una pietra miliare nel mondo dei giochi interattivi. Era nato in effetti il primo gioco di avventura, o «Adventure» come appunto diciamo noi adesso per distinguere questa categoria di giochi da quelli «da bar» veloci e stupidi (i cosiddetti «Arcade»). Adventure era il prototipo dell'oramai classica avventura di solo testo. In esso il giocatore si rivolgeva al programma con semplici frasi inglesi formate solo da verbo a complemento. La storia, per la cronaca, si svolgeva in una caverna che il giocatore doveva visitare per recuperare tesori ed uccidere mostri. Nonostante la sua rozzezza (ma sinceramente per l'epoca non si poteva certo pretendere di più) Adventure divenna famosissimo fre gli «addetti ai lavori» e si diffuse in molti centri di calcolo di tutto il mondo.

I successori: Adventureland e Rogue

L'evoluzione di Adventura fu duplice: da un lato, infatti, esso migrò verso il nascente mondo dei personal computer generando un'intera famiglia di adventure di solo testo, dall'altro, invece, esso rimase nel mondo dei mainframe dando origine ad un nuovo gioco più «scientifico» e più complesso, dotato inoltre di un minimo di rappresentaziona grafica sullo schermo

Ma andiamo per gradi. Il passaggio verso i personal avvenne grazie allo sforzo di Scott Adams che riuscì a fare entrara nei 16 KByte di RAM del primo TRS-80 (roba da preistoria, vero?) una copia quasi conforme del programma di Crowther e Woods. Scritto in Basic, questo programma fu chiamato Adventureland. Ad esso Adams fece seguito con un progetto più impegnativo, quallo di un «interprete» di avventure sul quale poté preparare diverse storie intercambiabili che riscossero all'epoca un notevole successo. Furono questi suoi primi programmi di avventura che spinsero i programmatori successivi, complice la rapidissima evoluzione tecnica dei PC, a scrivara adventure sempre più riccha e complesse quali quelle che tutti noi conosciamo al giorno d'oggi.

Vediamo invece cosa successe nel mondo dei mainframe. Va detto che proprio in quegli anni un manipolo di menti geniali partoriva, nei laboratori di ricerca Ball (successivamente AT&T), il primo nuclao di quello che sarebbe divantato l'eccazionala a famosissimo sistema operativo Unix. I geni dell'informatica, si sa, amano i giochi più ancora degli informatici «normali» e dunque, com'era da aspettarsi, la nuova classe di giovani programmatori Unix si dadicò subito a scrivera una varsione nuova e migliorata di Adventure. Nacque così ben presto, ad opera di Michael Toy a Kenneth Arnold, l'oramai mitico Rogue

Rogue è, in breve, un'avventura interattiva semigrafi-

Figura 2 - Un momento di ROGUE. L'eroe è rappresentato dal carattere @ i nemici da lettere dell'alfabeto. Abbiamo appena ucciso l'ultimo Orco del quinto livello e possiamo scendere al sesto

ca piuttosto complessa, anch'essa si svolge in un sotterraneo da esplorare ma ora l'azione si sviluppa su ben venticinque livelli diversi. Il giocatore inoltre non interagisce col programma per mezzo di frasi ma di simboli cui corrispondono azioni, ed è in grado di vedere sullo schermo una rappresentazione schematica di ciò che sta succedendo. La storia è tipicamente Fantasy: il protagonista è un «Ramingo» alla Tolkien, ossia una sorta di vagabondo avventuriero (tale è il significato dell'intraducibile termine inglese «rogue») il cui scopo é quello di raggiungere il venticinquesimo livello della caverna per recuperare il magico amuleto posseduto dal terribile Mago di Yendor, raccogliendo altresì la maggior quantità possibile di oro durante il percorso. Ad ogni livello egli incontrerà varie avversità costituite principalmente da creature malvagie e pericolose che tenteranno di ucciderlo, e più scenderà di livello più terribili saranno i nemici che dovrà affrontare. L'avventuriero dispone naturalmente di armi per difesa ed offesa, può usare la magia e la forza fisica, può giovarsi di particolari oggetti o talismani che ha portato con sé o ha trovato sul pavimento. Egli soffrirà e si indebolirà per le ferite, la stanchezza, la fame, gli incantesimi, i suoi colpi e le sue difese saranno inoltre più o meno efficaci a seconda della sua abilità, della sua condizione fisica attuale, della presenza o meno di incantesimi, delle qualità degli oggetti adoperati.

```
**********************
**   Moria 4.83     **
**********************
COPYRIGHT (c) Robert Alan Koeneke

Programmers   Robert Alan Koeneke / University of Oklahoma
              Jimmey Wayne Todd   / University of Oklahoma

UNIX Port     James E  Wilson     / UC Berkeley

MSDOS Port    Don Kneller         / 1468   8th ave
                                  / San Francisco, CA 94122
```

Figura 3 - L'apertura di MORIA in versione MS-DOS. Esso è un successore di ROGUE assai più complesso e ricco di possibilità, vagamente ispirato ad un episodio del «Signore degli Anelli» di Tolkien.

```
B <Dir> Bash (object/creature)|  q       Quaff a potion
C       Display character     |  r       Read a scroll
D <Dir> Disarm a trap/chest   |  s       Search for hidden doors
E       Eat some food         |  t       Take off an item
F       Fill lamp with oil    |  u       Use a staff
L       Current location      |  v       Version and credits
P       Print map             |  w       Wear/Wield an item
R       Rest for a period.    |  x       Exchange weapon
S       Search Mode           |  /       Identify a character.
T <Dir> Tunnel                |  ?       Display this panel
a       Aim and fire a wand   |
b       Browse a book         |  ^M      Repeat the last message
c <Dir> Close a door          |  ^R      Redraw the screen
d       Drop an item          |  ^K      Quit the game
e       Equipment list        |  ^X      Save character and quit
f       Fire/Throw an item    |  !       Shell out of game
i       Inventory list        |  < Go up an up staircase
j <Dir> Jam a door with spike |  > Go down a down staircase
l <Dir> Look given direction  |   <Dir>  Move in direction
m       Cast a magic spell    |  Movement  7  8  9
o <Dir> Open a door/chest.    |            4     6    5 == Rest
p       Read a prayer         |            1  2  3
```

Figura 4 - Il set di comandi disponibili in MORIA.

Tutta questa complessa simulazione è regolata da un insieme di parametri numerici che stabiliscono di momento in momento la condizione del giocatore in base ad alcune categorie fondamentali: danni per colpi ricevuti, forza, resistenza dell'armatura, esperienza. Più si procede nel gioco e più si guadagnano punti di forza e di esperienza; la forza però si può anche perdere per fame o per effetto di incantesimi, i danni e le ferite guariscono col tempo o per effetto di pozioni di guarigione, e così via. La gestione di questo complicato background è naturalmente delegata al computer, il quale si occupa anche di generare la mappa dei vari livelli del sotterraneo (sempre diversa da partita a partita) popolando i vari cunicoli con tutta una serie di mostri dalle caratteristiche quanto mai varie e fantasiose, nonchè di gestire le azioni del protagonista e di controllare quelle dei mostri.

Il tutto viene mostrato sullo schermo in una visione in pianta del sotterraneo ottenuta mediante l'uso dei normali caratteri del set ASCII. Ogni carattere rappresenta un elemento del gioco: ad esempio la chiocciola "@" è il protagonista, trattini e sbarrette indicano le pareti delle stanze e dei cunicoli, le lettere maiuscole i vari tipi di mostri e così via. Può sembrare una cosa un po' rozza ma ci si fa presto l'abitudine. Il giocatore dal canto suo comunica al programma le sue azioni mediante particolari tasti: ad esempio **e** per mangiare, **s** per ricercare trappole **o** passaggi nascosti, **r** per leggere una pergamena, **q** per bere una pozione, **w** per impugnare un'arma e così via. Bene, il successo di Rogue fu grandissimo su tutti i sistemi Unix, tanto da farlo diventare un classico: basti dire che esso è entrato ufficiosamente a far parte della distribuzione standard di Unix assieme ad un ristretto numero di altri giochi contenuti nella directory **/usr/games**. Aggiungo che abbastanza di recente Rogue è stato portato sotto MS-DOS, ed infatti le schermate che illustrano l'articolo sono state tratte da questa versione che fa uso del set di caratteri semigrafici del PC IBM per «ravvivare» un po' l'aspetto del video.

Figura 5 - La mappa del livello in cui ci troviamo. Le zone non ancora esplorate non vengono disegnate. Al contrario di ROGUE qui l'azione si svolge su un'area molto più ampia di quella visualizzabile su di un unica schermata. I vari simboli rappresentano differenti oggetti o tesori, mentre i mostri non si vedono.

Per concludere con Rogue vorrei citare un fatto interessante e curioso che ha per protagonisti quattro studenti americani dell'università del Texas ad Austin i quali nel 1983 misero a punto un «giocatore automatico» di Rogue. Si trattava di un programma denominato Rog-O-Matic scritto in modo da interagire col programma Rogue esattamente come avrebbe fatto un giocatore umano, ossia in modo che Rogue «non sapesse» di avere di fronte un programma anziché un giocatore in carne ed ossa. Rog-O-Matic fu sviluppato per diversi mesi dai suoi autori ed alla fine divenne un giocatore talmente abile che, in una memorabile partita disputata il 16 febbraio 1984, riuscì finalmente a recuperare l'amuleto di Yendor uscendo poi indenne dal sotterraneo, un'impresa raramente riuscita ad un giocatore umano. Particolare non da trascurare: nella sua versione definitiva il programma era in realtà un complesso sistema esperto formato da varie basi di conoscenza ed un am-

Figura 6 - Gli incontri che si fanno in MORIA sono davvero spiacevoli!

pio insieme di sottosistemi specializzati interagenti sotto il controllo di un supervisore centrale. Il tutto era scritto in C per un totale di oltre 12.000 linee di sorgente, ossia molte di più di quelle costituenti il sorgente Rogue stesso!

Infine Moria

Se gli Unix Guru hanno prodotto Rogue, i programmatori VAX sotto VMS hanno pensato bene di scrivere un D&D (confidenziale per Dungeon & Dragons) ancora più complesso di quello, ispirandosi vagamente ad un'episodio del «Signore degli Anelli» di Tolkien. (Si tratta per la precisione della discesa della Compagnia dell'Anello nelle abbandonate Miniere di Moria, dal quale ho tratto la citazione che apre questa puntata). Tale gioco, denominato Moria è stato scritto da Robert Koneke e Jimmey Todd, è una specie di versione «amplificata» di Rogue: la struttura è grosso modo la stessa me ora le caratterizzazioni di un background ed i parametri matematici che regolano lo svolgimento della simulazione sono stati portati a livelli di raffinatezza veramente inverosimili.

Tanto per cominciare il protagonista non è necessariamente umano ma può scegliere la sua razza fra diverse possibilità: Umano, Elfo, Hobbit, Mezzo-Elfo, Gnomo, Nano, Mezzo-Orco, Mezzo-Troll. Può inoltre scegliere una particolare «classe» fra le seguenti: Guerriero, Mago, Prete, Ramingo, Esploratore, Paladino, ma con delle limitazioni dovute alla razza, per cui ad esempio uno Hobbit non può essere Prete, un Paladino non può essere solo un Uomo od un Mezzo-Elfo e così via. Ogni combinazione di razza e classe è caratterizzata da alcune abilità fondamentali che stabiliscono le attitudini del personaggio, esse sono: abilità nel combattimento, nell'uso di armi da lancio, nel resistere agli effetti di un incantesimo, nel muoversi silenziosamente passando inosservati, nel disinnescare trappole e trabocchetti, nell'uso di strumenti magici, nella percezione dei pericoli, nella ricerca di botole e passaggi segreti, nella visione infrarossa. Esistono infine alcuni attributi, dipendenti sia dalla combinazione di razza e classe che dall'esperienza acquisita nel gioco, che si evolvono dinamicamente e contribuiscono a modificare ulteriormente, affinandole, le varie abilità fondamentali di ciascun individuo e sono: forza fisica, intelligenza, saggezza, destrezza, costituzione e carisma. Inoltre ogni personaggio è caratterizzato da un limite di resistenza ai colpi ed alle ferite stabilito in base alla sua razza, al suo sesso ed alla sua costituzione fisica. Molto sottile e dettagliato è anche il panorama degli oggetti: ogni strumento di difesa o di offesa e ad esempio caratterizzato da particolari «bonus» che ne aumentano o diminuiscono l'efficacia durante l'uso. Ed una cosa analoga vale per le preghiere e le formule magiche, che esistono in diversi tipi e la cui efficacia varia anche a seconda del grado di saggezza e di esperienza di chi le recita (alcune formule non si possono neppure apprendere se non si ha un opportuno livello di saggezza o di intelligenza).

Ultimo particolare, il sotterraneo è molto più vasto di quello di Rogue: mentre in quel gioco ogni livello stava su una sola schermata, in Moria lo schermo è solo una «finestra» sulla mappa del livello la quale è assai più ampia dello schermo stesso, questa finestra quindi si sposta automaticamente seguendo i movimenti del giocatore man mano che questo esce dai bordi dello schermo virtuale.

Da tutto ciò traspare chiaramente quanto Moria sia più complicato da giocare (ed anche solo da imparare...) di Rogue, però a questa maggiore complessità corrispondono un realismo assai maggiore ed un livello assolutamente incredibile di coinvolgimento nel gioco.

Ben presto Moria è stato portato sotto Unix e successivamente da qui è stato ulteriormente portato sotto MS-DOS. Per dare un'idea della sua complessità basti dire che il suo modulo ese-

Figura 7 - Questo è il riassunto delle caratteristiche del personaggio nonché del suo stato al momento in cui si è interrotto il gioco. Notare la accurata caratterizzazione «di colore» che conferisce un elevato realismo alla simulazione e l'elevato numero di parametri correlati alle varie abilità.

guibile nella versione PC occupa su disco oltre 330 KByte e richiede necessariamente una macchina con 640 KByte di RAM per girare!

E poi...

E poi ci sarebbero altri giochi di ruolo al calcolatore di cui parlare, ma sono costretto a rimandare il discorso ad una puntata futura. Accenno solo ai nuovi successori di Rogue sotto Unix: il più famoso si chiama Hack ed è molto bello, di esso esiste da poco una nuova versione chiamata NetHack che sembra stia ottenendo fantastici consensi in tutta la comunità mondiale di utenti Unix. Di quest'ultimo per la cronaca esiste anche una versione per MS-DOS chiamata PC NetHack. Concludo dunque il discorso di questo mese ricordandovi quanto accennato in apertura, ossia che le versioni MS-DOS di Rogue e di Moria sono liberamente disponibili tramite MC-Link. Per quanto riguarda Rogue il file si chiama ROGUE.ZIP ed occupa circa 150 KByte; il file relativo a Moria si chiama invece MORIADV.ARC ed è di oltre 300 KByte (manuale compreso). Chi è disposto a tentare il lunghissimo collegamento necessario per prelevarli è vivamente consigliato di dare loro un'occhiata. È anche probabile che in futuro vengano resi disponibili su MC-Link altri giochi del genere, non escludo PC NetHack, e se proprio volete saperlo c'è anche un mezzo progetto riguardante l'inserimento su MC-Link di giochi di ruolo «in linea»... Basta! Vi consiglio comunque di fare riferimento alla conferenza dedicata ad IntelliGiochi, nella quale come al solito potrete trovare tutti i commenti ed i supplementi e le novità rispetto a quanto viene scritto sulla rivista.

Augurandovi dunque una buona estate in compagnia del vostro fido PC in veste di Dungeon Master vi saluto tutti dandovi appuntamento a settembre.

Notizie Core Wars

Il torneo di Los Angeles

Avevamo atteso prima di rendere pubblica la notizia sperando di potervi fornire un maggior numero di dettagli, ma adesso che Mr Dewdney ha rotto il silenzio nella sua prestigiosa rubrica non possiamo esimerci da qualche commento di rito. Come i lettori di «Le Scienze» ormai sapranno, a Los Angeles si è svolto da diversi mesi un nuovo torneo mondiale di Core Wars, il cui risultato non può che farci piacere. Infatti secondo classificato è proprio quel Lux2 di Luca Crosara che aveva vinto il primo torneo italiano (MC n. 79). Come promesso, era stato ufficialmente incluso nella rappresentanza italiana inviata a Los Angeles, ed ha dimostrato di sapersela cavare egregiamente contro una agguerritissima concorrenza internazionale. Rinnoviamo le nostre congratulazioni all'autore, invitandolo a continuare così!

Sfortunati sono stati gli amici Pancani e Ciraolo che avevano messo insieme un superguerriero che a nostro parere non avrebbe avuto rivali: la loro nuova creatura non è giunta in tempo a causa di una serie di disguidi (vi ricorda niente?). Ultimo ad essere menzionato ma primo ad essersi classificato, il programma Cowboy di Eugenii Lilitko un simpatico studioso sovietico a cui dedichiamo il prossimo paragrafo.

Italia-URSS

«Eugenii P. Lilitko nacque a Smolensk il ventun ottobre...» ehm, no, non è questo che vi interesserà sapere. Oltre che corewarista, il signor Lilitko è un serissimo studioso di «computer science» che lavora presso il «Program System Institute» di Pereslavl-Zelessky, piccola città non lontana da Mosca. Lilitko è venuto in Italia per alcuni giorni come membro di una delegazione sovietica presso l'università di Bologna ed ha ben pensato di contattare anche la ICWS/Italy (!). Dopo una fortunosa serie di telefonate (sicuramente controllate da CIA e KGB) siamo riusciti a fissare un incontro che si è poi protratto per diverse ore. Lilitko è una persona alquanto simpatica ed alla mano e tra le altre cose ci ha spiegato le linee portanti che lo hanno guidato durante la stesura di Cowboy. In breve, si tratta di un programma composto da quattro sezioni («Snare», «Hunter», «Fire» e «Defense»), alcune delle quali girano in parallelo. Snare non deve essere eseguita dal nostro, ma da un flusso catturato all'avversario, che viene così privato del proprio tempo di esecuzione (ricordate Warp?). Questo flusso rapito viene inoltre asservito ad una serie di compiti troppo articolati per essere qui descritti. Hunter è un velocissimo cercatore bidirezionale che ricorda Ferret, Fire e Defense fanno proprio quello che il loro nome suggerisce. Fatto curioso, il programma è automodificantesi per massimizzare l'efficienza. Il listato, di una cinquantina di linee, prossimamente su queste stesse pagine.

Il torneo europeo

Una proposta di cui Lilitko si è fatto promotore è l'organizzazione di un torneo europeo, da svolgersi tra squadre delle diverse nazioni. «Tra squadre» significa che i rappresentanti di una nazione vengono fatti combattere contro tutti quelli delle avversarie, ma NON fra di loro. Questo comporta l'adozione di una strategia globale, organica e differenziata. Inoltre, elimina il seccante problema della mutua eliminazione di programmi validi, magari anche dello stesso autore, a vantaggio di altri peggiori. Consigliamo agli interessati una rilettura del nostro articolo sui tornei (MC n. 77) per approfondire i termini del problema. Su proposta dello stesso Lilitko, il torneo potrebbe svolgersi proprio a Firenze, antica città d'arte ed incidentalmente anche sede della ICWS/Italy. Attendiamo speranzosi un feedback da Germania Federale, Polonia e Danimarca. Della composizione della nostra squadra riparleremo dopo il secondo torneo italiano.

Il secondo torneo italiano

I termini di svolgimento (luogo, data) non sono stati ancora definiti, almeno nel momento in cui stiamo scrivendo. Inoltre, i tempi tecnici di uscita di MC non ci permetteranno di ritornare sull'argomento con un ulteriore annuncio prima che i giochi siano già in corso. Per ovviare al problema, la ICWS/Italy invierà a tutti coloro che avranno richiesto partecipazione un comunicato contenente ogni dettaglio, almeno un mese prima dell'apertura. Suggeriamo quindi a coloro che non lo avessero già fatto di scriverci per prenotare al più presto un posto.

Ricordiamo infine che, per coloro che hanno richiesto uno dei package speciali della ICWS/Italy, due posti sono esclusi in omaggio, mentre per gli altri la quota è di L. 10.000 a concorrente. Il ricavato sarà usato per l'acquisto dei premi, l'invio dei vincitori al successivo torneo internazionale ed il finanziamento delle future attività della associazione. Il buon Giustozzi terrà comunque aggiornati tutti tramite MC-Link sugli sviluppi della competizione.

Conclusioni

Molti ci hanno scritto e ad altrettanti abbiamo risposto. Cioè, lo speriamo, dato il servizio postale subnormale che serve la sede della nostra associazione.

Se qualcuno avesse atteso invano una nostra replica, lo preghiamo di scriverci di nuovo poiché non è nelle nostre possibilità verificare la fine che le vostre e nostre lettere fanno. Noi cerchiamo di fare del nostro meglio, ma spesso le poste italiane...

L'indirizzo, al solito, è: ICWS/Italy (Office of the Director) c/o Baldini Nicola, Via Michelazzi 41, 50141 Firenze.

Andrea Giotti
Nicola Baldini

Si è conclusa la terza edizione della Program Cup dedicata a viziosi computer che giocano alla roulette. La vittoria è andata ad un «amighista» veneto, Francesco Bellomi, che in 100 colpi ha guadagnato la bellezza di 717.000 lire!

3ª Program Cup:
Rien ne va plus!

di Elvezio Petrozzi

Il piatto si è fermato definitivamente, la pallina è immobile nella casella che la Fortuna ha scelto ed il croupier annuncia con voce stentorea l'esito del colpo. Francesco Bellomi! Cologno... la ai Colli! Amiga!

Questo è l'esito finale della terza edizione della Program Cup, l'ormai famoso torneo per programmi che giocano. Dalla sala operativa gli infaticabili Massimo Novelli e Bruno Rosati hanno diramato il proverbiale rapporto RosNov che sancisce l'incoronazione del bravo Bellomi quale «Re del Casino Informatico» allestito nell'ultimo periodo nella redazione di MC.

Le due permanenze

Prima di entrare nel vivo della presentazione mi pare doveroso però rendere pubbliche le due permanenze sulle quali si è disputata la gara; si è trattato di due tranche di 50 colpi estratte dalle 177 boule giocate al tavolo numero 1 del Casino di Linz (Austria) tra le ore 17.01 del 3 novembre 1988 e le ore 2.16 del mattino seguente.

Le due serie sono pubblicate nel riquadro a lato.

La gara

Per quanto riguarda la gara si è trattato di uno scontro che sembrava già deciso al termine della prima manche, ma che si è incredibilmente riaperto nella seconda fase a causa di una serie negativa impressionante infilata dal vincitore. In questo senso la classifica, pubblicata a parte, parla chiaro, ma il regolamento era esplicito: sommatoria dei risultati ottenuti nelle due manche.

E così Bellomi ha trionfato, lasciando però ampiamente l'onore delle armi ai due concorrenti che sono saliti assieme a lui sul podio e cioè gli altri due «amighi» Giuseppe Vignola e Gaetano Di Bello.

Osservando con attenzione i parziali della sfida, si può vedere che solo i primi quattro hanno realizzato, al termine delle due serie, un utile reale, ma di questi solo i due appena citati possono vantare una vincita in entrambe le manche.

Infatti, oltre a Bellomi, anche Danilo Fila deve il suo score finale ad una sommatoria tra una manche in vincita ed una perdita.

Significati di un risultato

Cosa questo significhi in termini di abilità programmatoria è difficile dire, infatti se la sfida si fosse svolta su un'unica serie di 50 colpi saremmo qui a lodare senza ritegno il programma di Bellomi, capace quasi di raddoppiare il capitale iniziale.

Se invece, ancora in caso di manche unica, la serie scelta fosse stata la seconda, il titolo sarebbe andato all'Amstrad di Danilo Fila, un concorrente che invece non sale nemmeno sul podio.

Naturalmente Vignola e Di Bello hanno tutte le ragioni di sostenere una terza ipotesi, quella di ulteriori manche, ma in questo caso manca la riprova (anche se non è detto che non si decida di procedere, per pura curiosità).

Tutto si risolve quindi con una salomonica presa d'atto di quanto è accaduto e di quanto era stato deciso, fidendo per convenire che, di fronte ad un gioco che costituiva una sfida al caso sia proprio quest'ultimo ad uscirne vincitore.

Il Campione

Fatte le dovute considerazioni sul risultato finale e sulle vicende che l'hanno prodotto, passiamo a parlare del vincitore di questa edizione.

Dalla scarna lettera che accompagnava il dischetto, gli unici dati che si riescono a desumere sono che Francesco Bellomi abita in provincia di Verona, possiede un Commodore Amiga 500 espanso ad 1 megabyte ed una stampante (questo dato però non è certo), ha scritto il suo programma in AmigaBasic e... udite udite, ha appena 13 anni!

Su questo ultimo, inquietante dato (inquietante soprattutto per i maturi battuti), indagheremo al momento di tracciare un profilo più preci-

Classifica finale delle 3ª Program Cup

Pos	Concorrente	Totale	1^ manche	2^ manche
1	Francesca BELLOMI	2.717	1.938	779
2	Giuseppe VIGNOLA	2.131	1.074	1.057
3	Gaetano DI BELLO	2.085	1.011	1.074
4	Danile FILA	2.016	797	1.219
5	Alessandro BRUNETTI	1.987	983	1.004
6	Vinicio COLETTI	1.963	979	984
7	Paolo BURATTI	1.905	859	1.046
8	Aldo LANFRANCO	1.870	870	1.000
9	Alberto AMITRANI	1.750	840	910
10	Stefano BALDI CANTU'	1.607	613	994

Gli altri quattro partecipanti non sono stati classificati

so del neo-campione

Per quanto invece riguarda la strategia di gioco, Francesco ammette candidamente di aver affidato la scelta delle puntate da effettuare alla «legge empirica del caso», aggiungendo però che tale scelta viene fatta in modo pseudocasuale, una precisazione che lascia qualche spazio anche al raziocinio statistico (almeno così speriamo).

Le due serie di 50 colpi

1^ serie N	1^ serie R	N.	2^ serie N	2^ serie R
	7	1		16
	1	2		25
	3	3		1
4		4	22	
11		5		21
	18	6		32
2		7	0000	
	12	8		9
20		9	10	
	27	10	29	
	16	11		27
31		12		16
20		13		7
	30	14		21
	27	15	2	
	7	16	35	
11		17		7
6		18	11	
8		19		38
8		20	13	
11		21		34
	36	22	15	
26		23		3
2		24		32
	5	25	31	
	30	26	8	
10		27		5
22		28		5
	32	29		32
8		30		9
	34	31		34
28		32	17	
28		33	20	
0000		34		9
33		35	4	
6		36		14
4		37	13	
11		38		1
	9	39	11	
35		40		25
	3	41		7
6		42		3
24		43	15	
	14	44		16
	12	45		27
	21	46	15	
	3	47	31	
13		48		27
24		49	31	
	18	50	20	

Più interessante il discorso sulla quantità di denaro da puntare, stabilita di volta in volta in funzione del capitale a disposizione.

L'impresa più rilevante però, soprattutto in considerazione della giovane età, Francesco l'ha compiuta nella realizzazione grafica del gioco, già presentata un paio di numeri fa e doverosamente riproposta questo mese.

Conclusioni

Prima di lasciare la parola al solito rapporto RosNov, poche parole di commento.

Queta edizione della Program Cup si è rivelata, per i motivi già esposti due numeri fa, quella di minor successo.

Non si tratta di logorio di una formula, che anzi ha recentemente dimostrato, con l'interesse per la 1ª Olimpiade per Computer di Londra, tutta la sua validità, ma di carenza di contenuti.

Dopo l'estate perciò presenteremo una quarta edizione che riporterà la sfida ai livelli delle prime due edizioni, con un impegno di programmazione nuovamente severo e quindi con implicazioni tattiche e strategiche che non lascino alcuno spazio alla fortuna. Vedremo se la risposta tornerà numericamente ai valori di Trilogy e di Exodus, ma soprattutto se si confermerà il desiderio masochistico dei lettori di MC di impegni ai limiti.

Il tappeto della roulette nel programma FB's Casino di Francesco Bellomi, vincitore del torneo

La videata di gioco del programma Casino '88 di Alberto Amitrani, vincitore per la grafica. Ad ogni boule la roulette entra in movimento e la pallina rotola sul numero uscito

Il rapporto RosNov

Programmi non funzionanti

La terza edizione della Program Cup passerà alla storia come uno dei momenti più neri al riguardo degli invii dei programmi su disco. Una vera falcidia, il programma per Apple IIGS di Vito Mancusi (Potenza) e quello di Emanuele Manco (Palermo) sono risultati inutilizzabili.

Il primo per un'evidente incongruenza di fondo nel considerare il regolamento, già, perché il programma ci chiede di inserire noi le puntate anziché procedere per suo conto. Una svista che ti è costata cara purtroppo, caro Emanuele. Alla prossima volta!

Il programma di Vito Mancusi invece si è ostinatamen-

```
680   NP=NP+1: GOSUB1050: GOSUB770: GOTO320
690   REM ---EVIDENZIAZIONE CARRE---
700   IFTT/2<>INT(TT/2)THEN 740
710   POKEV+1,94:PS=52+INT(TT/2)*24-24
720   IFPS>255 THENPOKEV+16,1:POKEV,PS-255:RETURN
730   POKEV+16,0:POKEV,PS:RETURN
740   POKEV+1,110
750   PS=52+INT(TT/2)*24: IFPS>255THENPOKEV+16,1:
      POKEV,PS-255:RETURN
760   POKEV+16,0:POKEV,PS:RETURN
771   IFU=1 THENCF=CF+1
772   IFD=1 THENCF=CF+1
773   IFT=1 THENCF=CF+1
774   IFC=1 THENCF=CF+1
780   GOSUB1000
```

Figura 1

te rifiutato di partire a causa di un difetto hardware — leggi deterioramento del supporto — probabilmente dovuto al trasporto e che a malincuore abbiamo dovuto estromettere dalla competizione. Ci dispiace davvero tanto, amici.

Per quanto riguarda il raggruppamento dei C64, si sono verificate due situazioni particolari, quella di Armenio Alessandro e quella di Sardo Sebastiano per i quali non è stato possibile procedere ad alcuna classificazione. Nel caso dell'amico Armenio purtroppo, abbiamo ricevuto un Casino ...incasinato! Guarda il tuo listato Alessandro e controlla lo stralcio del list doverosamente riportato in figura 1.

La linea 680 come si può chiaramente notare fa una chiamata GOSUB ad una inesistente linea 770... misteriosamente scomparsa dal tuo programma.

Sul listato difatti, si passa dalla linea 760 direttamente alla 771 e la chiamata alla 770 altro non può fare che visualizzare l'inevitabile:

?UNDEF'D STATEMENT ERROR IN 680

Nel caso di Sebastiano Sardo invece ci troviamo davanti ad un simpaticissimo neo-programmatore che nello sviluppare il suo Casino ci ha reso un programmino assolutamente pazzo.

Non c'è mai rispondenza nel ripetere le due serie di colpi ed il capitale accumulato, nè tantomeno fra numero di puntate vinte e puntate effettuate.

Ci siamo lambiccati non poco... ma alla fine abbiamo deciso di assegnare all'amico Sebastiano il simbolico «Premio Simpatia». Uno sguardo alla tabelline caro nostro Seby.

Come si può certamente evincere, non è certamente

Tebelle di verifica
Sebastiano Sardo

Colpi	cap.	cap.	cap.
7	904	902	906
1	854	852	856
3	808	804	812
4	780	872	790
11	810	816	805

questo l'algoritmo più stabile del mondo. Il random di numeri che si genera non è conciliabile con i regolamenti della Program Cup. Le verifiche che noi facciamo, ripetendo più volte le serie dei colpi, non ammettono errori.

Presentazioni grafiche

Per quanto riguarda questo'altro ambito trofeo, possiamo dire che, al solito, le grafiche di Amiga surclassano per colori e possibilità (potenziali) tutte le altre. Prima di arrivare alla proclamazione del vincitore però — che sorprendentemente non è un Amiga! — qualche riga di commento su quanto visto.

Nel lotto dei sessantaquattristi la supremazia è del buon Buratti che si supera per presentazione grafica, animazione e supporto sonoro. Una cosa però, caro Paolo: quand'è che ti procuri un 1541 e metti in soffitta il vecchio registratorino (ci siamo addormentati più volte prima di vedere la spettacolarità degli effetti da te usati!)?

Per quanto riguarda Amiga, certamente la grafica ideata da Francesco Bellomi è quanto di più si poteva ottenere: due schermi che vanno e vengono — però leggermente lento il fade, non ti pare? — uno del tavolo da gioco e l'altro della ruota, tutto di ottimo livello. Un bravo!

Infine, un poco di suspense fa sempre bene... eccoci arrivare al gruppo degli MS-DOS dove troviamo il fedelissimo Amitrani che, occhio alla foto, ci regala la migliore presentazione grafica della 3ª Program Cup e che vincerà il premio per questo.

Questa grafica, vista da una EGA, è bella, semplice e godibilissima all'occhio, soprattutto nell'animazione della ruota della roulette. La preferiamo alle altre, anche e soprattutto Amighevoli, per la chiarezza dell'insieme rappresentato. Bravo Alberto!

Profilo di un campione

Approfittiamo di una puntata dedicata alla Program Cup per riparare ad una piccola mancanza commessa nei confronti di Gerardo Proia, vincitore della seconda edizione del torneo, quella dedicata al gioco Exodus.

Come abbiamo fatto in passato per gli altri vincitori, anche per il bravo Gerardo pubblichiamo la doverosa foto alla quale aggiungiamo alcune notizie supplementari circa il programma risultato vincitore.

L'Exodus di Proia è stato sviluppato con il preciso intento di testare al massimo la capacità e la velocità del C8M-64. Diffuso utilizzo dunque della «pagina zero» ($0000-$00FF) e nessun ricorso allo stack (il quale ricorre ad istruzioni molto «lente» da 4 e 6 cicli ciascuna). L'assemblatore utilizzato è stato il Champ, modificato dallo stesso Proia per lavorare anche con il disco.

Per quanto riguarda l'algoritmo, nessuna diavoleria: semplici routine mini-max con potatura alfa-beta.

Solo per il finale (dopo la 27ª mossa) è stato usato un piccolo trucchetto: esclusione delle mosse avversarie e controllo totale dell'albero semantico (a questo punto Proia cita il volume «L'automazione del ragionamento matematico», Ed. Muzzio) per arrivare all'analisi di 6 mosse seguenti.

A chiusura di queste brevi note, esaudiamo il desiderio del prode Gerardo il quale, lamentandosi di sentirsi informaticamente un po' isolato in quel di Sora, invita altri programmatori a scrivergli.

L'indirizzo è Gerardo Proia, Via San Giuliano 123, 03039 Sora (FR).

Lotus 123 e Borland Quattro:
la realizzazione dei menu utente

di Francesco Petroni e Luigi Sandulli

Uno degli elementi che più hanno contribuito al successo degli spreadsheet (i fogli elettronici) su PC è senza dubbio la loro versatilità, sia in termini di numero e tipo di problematiche affrontabili, sia in termini di sofisticazione nelle soluzioni adottabili. Ovvero si possono affrontare e risolvere problemi di differenti categorie e di differenti complessità e inoltre, dello stesso problema, si possono costruire più soluzioni con diverso grado di sofisticazione

Una soluzione semplice è, ad esempio, quella che prevede la immissione dei dati direttamente nel foglio e l'utilizzo di semplici formule di calcolo organizzate per riga e per colonna.

Una soluzione sofisticata è quella in cui l'immissione avviene via programma (che in Lotus e in Quattro si chiamano Macro) ed è quindi controllata, e in cui tutte le operazioni vengono attivate attraverso un sistema di Menu utente.

Questa ricerca della sofisticazione può essere molto spinta, al punto da rendere possibile, anche in Lotus 123 e in Quattro, la produzione di programmi «chiavi in mano», destinati ad utenti che non sanno, al limite, nemmeno di lavorare in un foglio elettronico.

Lotus 123 e Borland Quattro e la programmazione macro

L'utilizzatore di spreadsheet più interessato è quello che, via via che usa il prodotto, vuole sfruttarlo al meglio e vuole quindi saperne di più. Alla fine di questo «processo naturale» vuole imparare a programmare tramite le famose «Macro».

Questo è possibile in quanto Lotus 123 e Quattro non dispongono di complessi linguaggi di programmazione, assimilabili a quelli «classici» e quindi destinati solo ai tecnici, ma di un linguaggio più intuitivo che consiste essenzialmente nel memorizzare gli stessi comandi attivabili via menu, più qualche altro comando che ha senso in quanto inserito in un programma.

Abbiamo deciso di dare il nostro modesto contributo all'argomento parlando di quel componente che facilita l'utilizzazione e l'organizzazione di questi programmi e cioè il menu utente.

Prima di iniziare, però ricordiamo l'aspetto fondamentale in una applicazione Spreadsheet, che è quello che il programma risiede «fisicamente» sullo stesso foglio di lavoro in cui risiedono anche i dati, e, in generale, ambedue i componenti risiedono in un file unico.

Questo fatto, se l'applicazione è complessa o i dati sono numerosi, può provocare problemi in termini di occupazione di memoria RAM e in termini di organizzazione delle varie zone all'interno del foglio.

Il menu utente

Come tutti sanno, menu è una parola che anche ai più refrattari alla tastiera non evoca più elenchi di manicaretti di un ristorante ma solo elenchi di comandi o di opzioni attivabili.

Nel Lotus 123 i menu occupano la seconda e la terza riga in alto dello schermo e più precisamente nella seconda riga compaiono le voci del menu mentre nella terza viene visualizzata una descrizione più dettagliata della voce evidenziata dal cursore. Per inciso ricordiamo che la prima riga è riservata alla visualizzazione del contenuto della cella del foglio su cui è posizionato il cursore.

Nel Quattro i menu appaiono invece sul tabellone in finestre sul video, di lunghezza automaticamente pari al numero di righe contenute, mentre i messaggi sottostanti appaiono in alto.

I progettisti dell'123 e quindi quelli del Quattro hanno previsto, per gli utenti più esigenti (quelli di cui si parlava prima) la possibilità di costruire dei menu personalizzati che, una volta attivati, si presentano come quelli originali, con l'unico limite che si possono inserire al massimo otto voci.

Esiste inoltre un comando macro che serve specificamente a lanciare l'esecuzione di un menu, una volta che questo sia stato costruito.

Nell'ultima versione del Lotus 123, cui si è allineato il Borland Quattro, che al momento in cui scriviamo è ancora la 2.01, sono stati aggiunti molti nuovi

GESTIONE SISTEMA SALVATAGGIO USCITA

STAMPA MENU' STAMPA PROG. STAMPA VARIAB. FUNZ. FUTURA RITORNO

INSERIMENTO CANCELLAZIONE RICERCA STAMPE RITORNO

ORDINAMENTO STAMPA TUTTI STAMPA ALCUNI FUNZ. FUTURA RITORNO

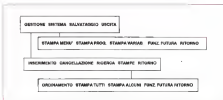



Figura 1 - Albero dei menu. Anche un menu utente è un menu organizzato ad albero, come quello del prodotto, e quindi il modo più chiaro per analizzarlo è quello di vederlo tutto insieme in una stampa. Nella nostra applicazione, poiché ci interessa approfondire solo l'aspetto gestione del menu, l'accesso ai vari programmi viene solo indicato, in quanto i programmi (tranne quello di ordinamento) non sono stati sviluppati né descritti.

comandi, 41 oltre gli 8 che esistevano nella precedente versione, e che sono rimasti per ovvi motivi di compatibilità, per cui i comandi macro che lanciano un menu sono ben tre.

La struttura del menu è detta «ad albero», e le varie voci (rami) possono essere di due tipi: «funzionalità terminali» che sono quelle voci che, se selezionate, lanciano un programma, «funzionalità non terminali» che, al contrario, visualizzano un sottomenu che a sua volta può contenere altre voci dei due tipi.

Il nostro caso

L'esempio che trattiamo consiste nella classica gestione di un semplice archivio con tutte le relative funzionalità, ma l'oggetto vero dell'articolo non sono né l'archivio né i programmi per gestirlo.

Privilegeremo infatti i programmi relativi alla esecuzione dei vari menu ed alla gestione delle funzionalità di base, in quanto questi, data la loro intrinseca semplicità, possono essere sviluppati completamente e inoltre, una volta costruito un sistema standard di menu, si può facilmente adattare ad altre applicazioni.

Poiché poi per lanciare un menu utente è necessaria una macro, nel costruirla accenneremo a qualche regola fondamentale di programmazione e descriveremo qualche «trucco del mestiere».

Il nostro menu si articola su tre livelli e, nello svilupparlo, abbiamo curato più le funzionalità di carattere generale come l'Uscita o il Salvataggio che quelle relative alla gestione vera e propria dell'archivio che in caso reale, come detto prima, sarebbero state molto più complete e dettagliate.

Per quanto riguarda l'archivio, indipendentemente dalla tipologia dei dati in esso contenuti, è composto sempre dalle tre zone fondamentali (Dati, Criteri ed Emissione) che vanno sapientemente manipolate tramite le sequenze macro che ne eseguono la gestione.

Il menu principale (vedi figura 1, che mostra l'intero albero) contiene quattro voci due delle quali sono funzionalità terminali, e le altre due «sprofondano» in sottomenu. Questi sono «Gestione», che contiene le funzionalità dedicate alla gestione dell'archivio, Inserimento, Cancellazione, Stampe..., e «Sistema», che contiene le funzionalità dedicate in generale alla manutenzione dell'intero foglio di lavoro.

Abbiamo voluto complicare il tutto costruendo anche un menu operativo il cui scopo è quello di gestire le stampe dell'archivio. Si tratta dello sprofondamento, in un livello gerarchico inferiore, della opzione «Stampe» del menu «Gestione». E all'interno di quest'ultimo abbiamo realizzato il programma di ordinamento.

La logistica

Entriamo un po' più nel vivo dell'argomento parlando di come abbiamo pensato di sistemare fisicamente i componenti software, menu, programmi, variabili, ecc., necessari al buon funzionamento del tutto (fig. 2).

Il foglio elettronico, inteso come tipologia di prodotto, è quello che, più di tutti gli altri, permette di eseguire l'analisi del problema durante l'impostazione del lavoro stesso, e quindi permette di cominciare a creare e costruire «pezzetti» man mano che le cose vengono in mente, quasi istintivamente. L'utente è infatti tranquillo del fatto che comunque avrà sempre la possibilità di spostare le varie parti, e, al limite, di rivoluzionare il tutto.

Questo però non vuol dire che non sia consigliabile prevedere in anticipo, una volta che si sappia quali sono, come e dove sistemare i vari componenti

A B N O P W Y AA BB

SCHERMO INIZIALE | MENU | PROGRAMMI | VARIABILI | CONDIZIONI | ARCHIVIO

Figura 2 - Logistica della applicazione. Quando si costruisce un'applicazione con un foglio elettronico è indispensabile organizzare «planimetricamente» sul foglio stesso le varie zone logiche che comprendono sia la zona più importante, che è quella con i dati, sia le varie zone con i programmi, i menu, le variabili, ecc. che debbono comunque «convivere» sullo stesso foglio.

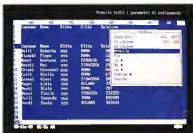



Figura 3 La zona dati in Quattro Nel nostro esempio teso alla costruzione della logistica e dei programmi di menu l'applicazione in sè non ha alcuna importanza Abbiamo costruito una semplice tabella dati e l'unico programma che mostriamo e che lavora su di essa è il programma di Ordinamento Nella foto presa da Quattro mostriamo anche la zona dei Criteri in alto rispetto ai dati e uno dei Menu a cascata

che costituiranno il tutto Infatti più un foglio si riempie, più le varie operazioni di spostamento, o peggio di inserimento o eliminazione di colonne e righe, diventano pericolose

Nel nostro caso non abbiamo comunque seguito una logica precisa nel dislocare i componenti, anche perché non esistono né regole né convenienze per le quali i menu debbano stare a destra o a sinistra, sotto o sopra, rispetto ai programmi e alle variabili, oppure debbano risiedere in un punto preciso del foglio

Piuttosto, nel definire il luogo più adatto ove costruire un pezzo della nostra applicazione, sarà utile ricordare che le colonne del Lotus 123 e del Quattro hanno la stessa larghezza per tutte le righe, quindi in generale conviene disporre i vari componenti uno di fianco all'altro così da non dover continuamente riformattare le colonne Cosa che invece avverrebbe nel caso in cui due componenti fossero sistemati uno sotto l'altro.

Poiché la zona dati dell'archivio, per sua natura, tende ad espandersi verso il basso, in caso di aggiunta di nuovi record, e verso destra, in caso di aggiunta di nuovi campi, è suggeribile collocare all'estrema destra, come ultimo componente, l'archivio

In figura 3, presa da Quattro, vediamo l'archivio, utilizzato per il nostro esercizio, sul cui lavora anche un programma di ordinamento. Ma ora torniamo ai Menu

Costruiamo i menu

Approfondiamo il discorso sulla costituzione fisica e caratteristiche del Menu dicendo subito che questo può avere fino ad otto voci selezionabili tramite lo spostamento del cursore e un successivo Enter, oppure selezionabili digitando l'iniziale della voce stessa

Nella zona del foglio dove viene sistemato il programma di menu (vedi figura 4) ogni voce occupa una colonna e le varie colonne utilizzate debbono essere contigue Il testo di queste voci può essere più o meno lungo in quanto sarà lo Spreadsheet stesso a far sì che, una volta lanciato il menu, tutte le voci entrino in una riga, troncando eventualmente il testo

Considerando il fatto che le varie opzioni del menu possono anche essere

```
              B                       C                       D                     E                     F
MENU UTENTE
MENU1
GESTIONE                   SISTEMA                    SALVATAGGIO            USCITA
Funzionalita' per la gestione Funzionalita' per la ges Salvataggio del lavoro Uscita dal programma e ritorno al Foglio
/XMGESTIONE~               /XMSISTEMA~                /XCSALVA~              /XCESCI~
/XG\0~                     /XG\0~                     /XG\0~

GISTEMA
*-STAMPA MENU              *-STAMPA PROG.             *-STAMPA VARIAB.       *_fonz. future        RITORNO
Stampa dei menu' utente delle Stampa dei programmi del Stampa delle variabili Funzionalita'inesistente Ritorno al menu'precedente
/XCSTPMENU~                /XCSTPPROG~                /XCSTPVAG~             /XGC5~                /XG\0~


GESTIONE
*-INSERIMENTO              *-CANCELLAZ.               *-RICERCA              STAMPE                RITORNO
Inserimento nuovi dati in arc Cancellazione batch di  Ricerca di uno o piu'  Stampa dei dati       Ritorno al menu'precedente
/XCINSER~                  /XCCANCELLA~               /XCRICERCA~            /XMSTAMPA~            /XG\0~
/XGB5~                     /XGB5~                     /XGB5~                 /XGB5~

STAMPA
ORDINAMENTO                *-STAMPA TUTTI             *-STAMPA ALCUNI        *_fonz. future        RITORNO
Ordinamento dei dati       Stampa dell'archivio or    Stampa delle registraz Funzionalita'inesistente Ritorno al menu'precedente
/XCORDINA~                 /XCSTPANC~                 /XCSTPESTR~            /XGE17~               /XGB5~
/XGE17~                    /XGE17~                    /XGE17~
```

Figura 4 - Stampa dei vari menu Una zona con un menu comprende un numero di colonne pari al numero di opzioni (con un massimo di otto) Nella prima riga c'è il messaggio dell'opzione che appare insieme alle altre nelle prime riga di menu Nella seconda riga c'è il messaggio che appare da solo sulla seconda riga quando il cursore è puntato sull'opzione superiore Tale messaggio può essere lungo fino a 80 caratteri Questo spiega anche perché nella nostra stampa risulta troncato

```
     O                               P
 1 AREA PROGRAMMI OI SISTEMA
 2 PROGRAMMA INIZIALE
 3 \O         {POSIZIONA}A1~/XMMENU1~
 4            /XG\O~
 5
 6 PROGRAMMA PER SALVARE IL LAVORO SVOLTO
 7 SALVA      {ACCETTAE Fornire il nome del lavoro ,SALVA_1O}
 8            /XISALVA_1O=""~/CVAR3~SALVA_1O~
 9            /AS
10 SALVA_10 MC
11            ~{OESTRA}~/XR~
12
13 PROGRAMMA PER USCIRE DALL'APPLICAZIONE
14 ESCI       {ACCETTAE Mai salvato il lavoro (S/N)? ;VAR1}
15            /XIVAR1<>"N"#AND#VAR1<>"S"~/XGESCI~
16 ESCI_1O    /XIVAR1="N"~{ACCETTAE Vuoi salvare (S/N)? ;VAR1}
17            /XIVAR1<>"N"#AND#VAR1<>"S"~/XGESCI_1O~
18            /XIVAR1="S"~{SALVA}
19            /FVS
20
21 AREA PROORAMMA OPERATIVI
22
23 PROGRAMMA PER L'OROINAMENTO OELLA TABELLA
24 OROINA     {ACCETTAE Fornire la chieve di ordinamento A=Cognome B=Oitta
25            /XIVAR1<>"A"#AMO#VAR1<>"B"#AMD#VAR1<>"C"~/XGORDINA~
26            /XIVAR1="A"~/DOZARCHIVIO~1AA6~C~V
27            /XIVAR1="B"~/DOZARCHIVIO~1AC6~C~V
28            /XIVAR1="C"~/DOZARCHIVIO~1AO6~C~V
29            {POSIZIONA}AA5~{SASSO}/FTO(?)~
30            /FTA{POSIZIONA}A1~
31
```

Figura 5 - Stampa dei vari programmi operativi. I menu sono dei programmi particolari che richiamano altri menu oppure richiamano dei programmi «terminali». Eseguiti questi ultimi, che sono sempre del tipo Subroutine, il controllo ritorna al programma che ha eseguito il richiamo che a sua volta riporta al menu stesso.

selezionate digitando direttamente l'iniziale della funzione stessa, il testo delle voci dovrebbe cominciare sempre in modo diverso, cosa che non sempre riesce facile.

Il problema si può risolvere brillantemente facendo precedere ogni voce da un numero.

Per ogni voce creata va definita nella riga sottostante una descrizione dettagliata che può essere lunga fino ad 80 caratteri e che viene visualizzata quando, tramite il cursore, si evidenzia la voce. Per cui quando si lancia il menu appaiono sulla prima riga tutte le voci mentre nella seconda verrà visualizzata solo la descrizione dettagliata della voce evidenziata in quel momento, esattamente come accade per i menu del prodotto.

Questo discorso vale sia per l'123, in cui tutto il menu appare in alto, sia per il Quattro, che presenta il menu in apposite finestre che appaiono e scompaiono dal tabellone le cui spiegazioni appaiono via via in una riga in alto.

Occorre ora definire la macro che deve essere eseguita quando una opzione viene selezionata. Questa macro deve essere scritta e posizionata sotto la cella con la descrizione dettagliata, e quindi nella terza riga.

A partire quindi dalla terza riga del menu si può scrivere una macro senza particolari accorgimenti dovuti al fatto che questa è inserita in un sistema di menu. Verrà eseguita direttamente nel momento in cui la voce sarà selezionata.

Riepilogando, ogni opzione del menu è composta da una prima cella che contiene una parola o un testo relativamente breve, dalla cella sottostante con una descrizione dettagliata della voce, infine, dalla terza cella in poi, dalla macro relativa a quella voce, il tutto ripetuto in orizzontale per quante sono le voci.

Per avere un certo ordine logico però, è bene staccare il più possibile i menu dai programmi veri e propri, per cui nei menu è consigliabile inserire solo delle chiamate ai programmi che invece saranno dislocati in un'area specializzata.

Anche questa soluzione non è dettata da nessuna regola precisa, è solo che in seguito sarà molto più facile fare la manutenzione dei programmi e dei menu, oppure aggiungere nuove voci e nuovi programmi.

Le chiamate usate nei menu sono equivalenti al «Gosub» dei linguaggi tradizionali. Si tratta cioè di richiamare un programma con il vincolo che, quando sarà terminata l'esecuzione dello stesso, il controllo tornerà alla macro chiamante situata nel menu.

I comandi nel Lotus 123 e nel Quattro che eseguono questi tipi di chiamata sono due: il primo è «/XC» ed è il vecchio comando del Lotus 123, prima versione, rimasto appunto solo per motivi di compatibilità.

Il secondo modo per richiamare un sottoprogramma consiste nello scrivere tra parentesi graffe il nome del programma stesso. Poiché, secondo la sin-

Figura 6 - Costruzione del programma con Quattro. Il programma, come evidenziato dalla foto, va sistemato in una zona, scelta dall'utente, del tabellone. La Macro può essere anche costruita con il registratore (questo con il Quattro, mentre per l'123 occorre l'Add-In «Learn») Con Quattro si può attivare una finestra di Aiuto che suggerisce tutte le istruzioni utilizzabili in una Macro.

Figure 7, 8 - Messaggistica dell'applicazione 123 e Quattro. Nella nostra applicazione abbiamo riservato la prima colonna (allargata per l'occasione a 72 caratteri) ai messaggi per l'utente, da far apparire in corrispondenza delle varie operazioni sui menu. Ogni istruzione che richiama un sottomenu quindi deve essere preceduta da un GOTO alla cella con il messaggio corrispondente. Nelle due foto vediamo anche come in 123 la zona menu sia in alto e in Quattro appaia automaticamente in finestra.

tassi dei due prodotti, tutti i comandi di programmazione vanno scritti tra parentesi graffe, il sottoprogramma diventa una specie di «function» eseguibile.

Riepilogando: nel menu, dopo le prime due righe per gestire le voci, troviamo una chiamata di programma con ritorno automatico, e subito dopo una istruzione per rivisualizzare il menu stesso.

In questo modo si ottiene una continuità tra esecuzione di programmi e visualizzazione di menu, e si crea il classico ambiente guidato di un applicativo.

Esecuzione di menu

Una volta costruiti i menu e battezzate le zone vanno lanciati. Per fare questo abbiamo a disposizione i tre comandi «/XM», «CHIAMAMENU» e «SALTOMENU» di cui, come al solito, il primo è la versione presente nel vecchio Lotus.

Quando durante l'esecuzione della Macro si arriva a uno di questi comandi, la macro si ferma in attesa che l'utente scelga una opzione. Non appena viene opzionata una delle voci, il programma si rimette in moto con l'esecuzione della macro «appesa» sotto l'opzione.

In realtà nel momento in cui la macro si ferma ed il menu viene visualizzato, esiste un'uscita alternativa a quella di opzionare una voce e cioè pigiare il tasto «ESC», che è bene abbia sempre il significato di Uscita.

In questo caso l'esecuzione del programma riprende dal comando macro scritto subito dopo il comando che lancia il menu, anche se questa non prevede il ritorno automatico.

Commentiamo il programma che lancia il menu principale, visualizzato, assieme agli altri programmi, nella figura 5, e analizziamo la soluzione adottata.

La macro principale è molto breve e si limita a posizionare il cursore in una schermata iniziale contenente alcune informazioni riguardo la procedura e le prime indicazioni per poter procedere (figure 7 e 8).

Quindi troviamo la chiamata al menu principale «MENU1», poi di seguito, per controllare l'eventuale pressione del tasto «ESC», troviamo il salto incondizionato alla macro stessa, per cui in fase di funzionamento avremo la rivisualizzazione automatica del menu ogni volta che si preme l'«ESC».

Questo programma è stato battezzato con un nome particolare formato dallo slash inverso e la lettera «A» che ne permette il lancio digitando direttamente il tasto «ALT» contemporaneamente alla lettera utilizzata nel nome (questo è essenziale in fase di test dell'applicazione).

Inoltre il programma è stato anche battezzato utilizzando lo stesso sistema ma con lo «0» (zero) al posto della lettera, in modo che l'esecuzione del programma avvenga automaticamente al caricamento del foglio di lavoro.

A questo punto possiamo scorrere il menu e scegliere l'opzione desiderata così come facciamo di solito con i menu nativi.

Nel primo menu, come detto in precedenza, troviamo le seguenti voci: Gestione, Sistema, Salvataggio e Uscita. Le prime due non sono funzionalità terminali, quindi se scelte visualizzano i due sottomenu «Gestione» e «Sistema», le ultime due al contrario eseguono le macro omonime «Salvataggio» e «Uscita».

Il menu «Gestione» contiene tre funzionalità terminali classiche da gestione di archivio: Inserimento, Cancellazione e Ricerca, i cui programmi, per i motivi su esposti, non sono stati sviluppati. Poi troviamo «Stampe» che visualizza un altro sottomenu e infine Ritorno che

permette di arretrare al menu principale. Sotto al menu «Gestione» esiste quindi il menu «Stampe» che contiene sia funzionalità dedicate alla stampa dei dati contenuti nell'archivio sia la funzionalità di ordinamento dei dati, scelta criticabile dal punto di vista organizzativo, ma essendo necessario ordinare i dati per ottenere delle stampe consultabili, inserita tra quelle di stampa.

In ogni caso in questo menu troviamo: Ordinamento, Stampa Tutti, Stampa Alcuni e il classico Ritorno che rivisualizza il menu chiamante. Inoltre abbiamo predisposto una voce per una stampa futura ancora da definire, in modo da prevedere sin dalla prima stesura del programma spazio per future implementazioni.

Anche qui i programmi relativi non sono stati implementati tranne quello relativo all'ordinamento che è abbastanza semplice e che quindi non occupa più di tanto spazio.

L'ultimo menu costruito è quello dedicato alle funzionalità di sistema, pensate per facilitare il lavoro di manutenzione che dovrà eseguire chi ha sviluppato l'applicazione.

Qui troviamo le funzionalità Stampa Menu, Stampa Prog. e Stampa Variab. oltre che una funzionalità pronta per un utilizzo futuro e il solito Ritorno al menu chiamante.

Anche per queste voci non sono stati scritti programmi, questa volta però il motivo è che le macro sarebbero state troppo banali e quindi di poco interesse. In ogni caso abbiamo evidenziato con un asterisco tutte le funzionalità non implementate.

Ultima nota su questi menu riguarda i salti incondizionati presenti sotto le chiamate ai programmi necessarie per la rivisualizzazione del menu.

Queste chiamate sono corrette solo per quanto riguarda il menu principale, mentre come si può notare dalla figura 4, in tutti gli altri menu è stato eseguito erroneamente un salto incondizionato alla cella contenente il comando «/XM», indicando direttamente l'indirizzo della cella e non un nome di zona.

Un errore di questo tipo comporta la quasi impossibilità di spostare i menu una volta costruiti se non a condizione di ricorreggere una per una tutte le chiamate scritte con questo metodo.

Breve commento ai programmi

Descriviamo brevemente i programmi scritti in questa mini applicazione, tralasciando il programma iniziale di cui abbiamo parlato in precedenza e che risulta indispensabile al fine di far funzionare l'albero dei menu.

Prima di passare al commento vero e proprio volevamo richiamare l'attenzione sulla figura 9 raffigurante le variabili che vengono utilizzate nei programmi.

Servono tre variabili: una per conservare la risposta testuale ai messaggi di tipo «ACCETTAE», una analoga per le risposte numeriche ai messaggi «ACCETTAN» e l'ultima, più una costante che una variabile, che contiene il nome con cui il lavoro viene salvato se non se ne specifica uno in particolare.

```
                          W                                  X        Y
1 AREA VARIABILI
2 RISPOSTA GENERICA AI MESSAGGI "ACCETTAE"            VAR1     A
3 RISPOSTA GENERICA AI MESSAGGI "ACCETTAN"            VAR2
4 NOME LAVORO STANDARD                                VAR3     MC
5
8
7
```

Figura 9 - Stampa della zona variabili. In una applicazione in Lotus o Quattro si utilizzano più variabili che in pratica corrispondono a celle destinate ad assumere valori variabili in funzione della necessità del programma. Risultano indispensabili quando si eseguono degli input sulla riga dei comandi, in quanto i valori digitati vengono sempre posizionati in celle da specificare nel relativo comando. I comandi sono ACCETTAE e ACCETTAN, rispettivamente per input di tipo stringa e numerico.

Le variabili sono disposte su tre righe diverse e per ognuna di esse esiste una descrizione, il nome utilizzato, quindi la variabile stessa.

Tornando ai programmi (sempre figura 5) il primo di cui parliamo è quello che esegue il salvataggio del foglio di lavoro.

Nella prima riga di questo programma si trova la richiesta del nome che si vuole utilizzare per salvare il lavoro.

La risposta dell'utente viene posizionata nella cella «SALVA_10» che è in realtà una riga dello stesso programma.

Subito dopo viene testato se l'utente ha realmente digitato un nome o se ha dato un invio a vuoto nel qual caso si provvede ad impostare la riga del programma con il nome standard conservato nella «VAR3».

Infine viene preso in considerazione il caso in cui esista già un file su disco con il nome in questione e quindi si provvede ad eseguire un rimpiazzo del vecchio file con quello corrente.

Il programma termina con un «/XR» che restituisce il controllo alla macro chiamante posizionata nel menu.

Il programma di uscita «Esci» provvede, dopo una serie di domande di verifica dell'intenzione e dei relativi controlli sulle risposte fornite dall'utente, ad eseguire, se richiesto, un salvataggio del lavoro (si richiama la macro «Salva») quindi esegue il comando di foglio nuovo che riporta l'utente nell'ambiente Lotus nativo.

L'ultimo programma riguarda l'ordinamento dell'archivio secondo una delle tre chiavi predefinite: Cognome, Ditta e Città che vengono selezionate all'inizio del programma tramite un «ACCETTAE» la cui risposta viene testata subito dopo.

A questo punto vi sono le tre alternative di ordinamento, ma solo quella relativa alla risposta data in precedenza sarà eseguita.

Il cursore viene spostato nella zona dell'archivio, si congela la testata e si blocca la macro, al fine di dare il tempo all'utente di analizzare il risultato. Per ripartire va dato un invio a vuoto.

A questo punto il controllo ripassa alla macro che annulla i titoli congelati in precedenza, posiziona il cursore sulla videata iniziale e conclude restituendo correttamente il controllo al menu chiamante.

Conclusioni

Costruire programmi con uno spreadsheet non è per nulla difficile ed è un risultato cui un utente anche non eccessivamente esperto può giungere.

Organizzarli in un Sistema di Menu dà ai programmi quel tocco di professionalità e, perché no?, quel tocco di classe che anche in una materia, apparentemente arida come l'informatica, non guasta assolutamente.

MC

dBASE IV e Paradox 3.0

Generatori di maschere e di report

di Francesco Petroni

Chiudiamo con questo la serie di articoli scritti in occasione dell'uscita, pressoché contemporanea, del dBASE IV e del Paradox 3.0, nelle versioni originali in americano.
Nei numeri precedenti di MC abbiamo dapprima descritto in termini generali i due prodotti, poi abbiamo analizzato in particolare i loro aspetti «relazionali» e infine, lo scorso numero, abbiamo verificato le possibilità connesse con l'uso del QbE, il Query by Example, che è un linguaggio di interrogazione degli archivi presente in ambedue i pacchetti.
In questo articolo conclusivo, che è l'ultimo condotto in «slalom parallelo», analizzeremo i generatori di maschere e i generatori di report.
Questo non significa assolutamente che siano «esauriti» gli argomenti e che quelli trattati siano stati totalmente approfonditi.

Sotto un prodotto di gestione Data Base (DBMS in americano) si nascondono infatti infinite funzionalità, ognuna delle quali potrebbe richiedere decine di pagine di approfondimento, si nascondono infinite tematiche di tipo generale legate alle varie teorie di progettazione dei Data Base, si nascondono infine infinite problematiche applicative, sulle quali, in ultima analisi, il singolo prodotto andrebbe concretamente provato.

Ad esempio il problema che genericamente si può definire Progettazione di un Data Base può essere trattato in maniera teorica per definire le terminologie, i concetti fondamentali, che prescindono quindi dai prodotti e dalle applicazioni. Può anche però essere esaminato nel contesto di un prodotto software, che dispone di proprie funzionalità che permettono di sviluppare concretamente il progetto. Può essere infine calato in una realtà applicativa, e in tal modo si effettua la «cosiddetta» analisi dei dati, che sta alla base di ogni progetto informatico.

Al contrario, sotto un prodotto di tipo Grafico, ad esempio un Paint, non ci sono aspetti concettuali, chi lo apprende deve solo imparare funzionalità che altro non sono che l'applicazione di concetti che già possiede. Un DBMS è l'opposto, in quanto l'apprendimento della vera funzionalità è un aspetto del tutto irrilevante rispetto ai concetti che ci stanno sotto e che bisogna comunque padroneggiare.

Ad esempio, nell'impostare una condizione in cui entrano in gioco operatori AND e OR, la difficoltà maggiore consiste non tanto nel saper come si fa con il prodotto X, quanto nel padroneggiare il concetto di AND e OR, che è un concetto del tutto astratto e che esiste indipendentemente dal dBASE IV, dal Paradox, dal computer e anche dall'uomo.

Stesso discorso sulle teorie relazionali, che sono state trattate da centinaia di studiosi per decine di anni, e che oggi, nei DBMS vengono messe in pratica e rese disponibili come Funzioni da attivare, al pari delle altre, seguendo alcuni semplici passi operativi.

Un DBMS permette di definire ed utilizzare delle Relazioni, ma non serve a nulla capire «come si fa» se prima non si sa perfettamente cosa è una relazione, quali sono i tipi di relazione e così via.

Nel presentare i vari prodotti DBMS, che in questi ultimi anni sono diventati potentissimi, ci troviamo sempre di fronte al dilemma di dover illustrare sia gli aspetti semplici, a beneficio anche dei «pivelli», ma anche gli aspetti avanzati (si veda uno degli scorsi articoli

```
@ <riga>,<colonna> SAY <espressione>
          PICTURE <espressione>
          FUNCTION <lista funzioni>
      GET <variabile>
          OPEN WINDOW <nome finestra>
          PICTURE <espressione>
          FUNCTION <lista funzioni>
          RANGE <basso>,<alto>
          VALID <condizione>
          ERROR <messaggio>
          WHEN <condizione>
          DEFAULT <espressione>
          MESSAGE <testo>
          COLOR <primopiano>,<evidenziato>
```

Figura 1 - dBASE IV. Sintassi dell'istruzione @ <r> <c> SAT GET. Si può dire che in dBASE il comando tanto più è corto tanto più è potente. Citiamo ad esempio il comando $ (segno dollaro) che esegue un test di presenza di una stringa in un altra, il comando & (e commerciale) che assume il significato di Macro, infine il comando @ (familiarmente detto chiocciolina) che ha una sintassi ricchissima e che permette di risolvere quasi tutti i problemi di visualizzazione e di immissione.

basato su un caso studio con cinque archivi), cercando di definire in due parole le tipologie di problemi che risolvono, sui quali problemi però le centinaia di studiosi su citati hanno passato la loro vita.

Le nuove generazioni dei generatori in modalità Full Screen

La possibilità di poter disegnare l'aspetto esteriore e contenutistico di una maschera o di una stampa direttamente sul video, è una conquista della Informatica Individuale e rappresenta, come molte delle innovazioni tecniche dovute alla sua diffusione presso le masse, una sorta di «uovo di Colombo».

Ormai tutti i prodotti dispongono di più ambienti Full Screen, in cui si opera con funzionalità tipiche di un editor e attraverso i quali si costruiscono sia maschere di immissione o visualizzazione (è il caso del dBASE e del Paradox) sia, in altri prodotti, l'intero archivio e quindi anche la struttura con le varie tipologie di campi in esso contenuti.

In altre parole mentre ci si occupa dell'aspetto estetico della maschera (scritte fisse, cornici, intestazione dei dati, posizione e formato dei dati) si genera contestualmente un file, che poi sarà possibile richiamare direttamente quando si tratterà di gestire dei dati, se si tratta di una maschera, o di stamparli, se si tratta di un report. I Generatori delle ultime generazioni dispongono anche di funzioni spinte, un tempo risolubili solamente ricorrendo alla programmazione, ma oggi utilizzabili direttamente ai pari delle funzionalità più elementari.

Ad esempio la creazione di dati calcolati, ottenuti mediante formule di calcolo che entrano in gioco in sede di utilizzo della Maschera o del Report, sui quali si possono eseguire ulteriori calcoli insiemistici.

Oppure possibilità di definire, usare e «gettare dopo l'uso» delle variabili indispensabili in fase di gestione della maschera e di produzione del report, ma poi inutili.

È ormai sempre possibile eseguire dei «Lookup» dinamici, mediante i quali vengono prelevati dati anche da archivi esterni.

Questo aspetto, legato all'utilizzo delle prestazioni «relazionali», è molto importante, in quanto è possibile risolvere, direttamente in fase di generazione della Maschera o del Report, aspetti procedurali complessi.

Il comando «Chiocciolina» del dBASE IV

Col dBASE IV l'utilizzo delle varie strutture assistite genera sempre o un programma o degli pseudoprogrammi in cui entrano comunque comandi che sono anche utilizzabili direttamente.

Ad esempio, come abbiamo visto nei numeri scorsi, il linguaggio di interrogazione Query by Example produce un file in cui vengono scritte le varie istruzioni di apertura archivi, di apertura degli indici, di impostazione di filtri e di dichiarazione delle relazioni.

Lo stesso discorso va fatto per il Generatore di Maschere e il Generatore di Report, che nel dBASE IV è diventato anch'esso un generatore di programmi a tutti gli effetti.

Ma mentre il Generatore di Report deve utilizzare un buon numero di comandi di programmazione, ad esempio per creare dei cicli di scorrimento e dei sottocicli di raggruppamento e di calcolo, il Generatore di Maschere utilizza in pratica solo il comando chiocciolina, di cui qualsiasi utilizzatore del dBASE è bene che conosca perfettamente la sintassi.

```
@ <r>,<c> SAY
<espressione> GET <specifiche>
```

Il comando «chiocciolina» serve sia in fase di visualizzazione dei dati, sia, soprattutto, in fase di editazione (immissione e/o modifica) dei dati stessi.

Ad esempio, in comandi diretti o in un programma, le istruzioni

```
A=12345.678
@ 10,40 SAY A PICTURE
    "###,###,###.##"
```

producono la scrittura, a partire dalla riga 10 e colonna 40, del numero, nella forma 12.345,678. Per inciso avvertiamo i vecchi «dBtreisti» che in dBASE IV si può (finalmente) usare il punto per separare le migliaia e la virgola per separare i decimali.

Figura 2 - dBASE IV. Costruzione della maschera in Full Screen. Il generatore di Forms del dBASE IV lavora in modalità Full Screen e utilizza una serie di dialog-box in cascata. Il risultato dell'operazione è trasferito in un file di tipo testuale che ha desinenza «.FMT» e che contiene solo istruzioni «chiocciolina» e che quindi è molto opportuno saper interpretare.

Figura 3 - Paradox 3.0. Costruzione della maschera Full Screen che permette di disegnare direttamente sul video mediante una funzionalità di editor sia l'aspetto esteriore della maschera che l'aspetto strutturale «sottostante»: il formato gli attributi dei vari campi e definire i vari controlli da eseguire in fase di immissione o modifica. Qui vedremo la Maschera Standard costruita dal Paradox, dalla quale conviene partire per qualsiasi personalizzazione.

Figura 4 - Paradox 3.0 Maschere Multitable e Multirecord. Le applicazioni in cui occorre gestire più archivi e/o più record contemporaneamente sono frequentissime. Il Paradox versione 3.0 consente di costruire anche in modalità interattiva maschere uniche che alimentano il file Master (un solo record in alto) e uno o più file Linked (più record uno per riga e con le righe che «scrollano») in basso. Tra Master e Linked deve esistere una relazione di tipo «Uno a Molti».

```
STAMPA DEGLI ORDINI PER CLIENTE                          Esempio 11
                                                          Page
group Ocli
CLIENTE
Numero Codice Descrizione      Data    Quantità Prezzo Sconto  Importo
Ordine Artic                   Ordine                          Calcolato
TOTALE DEL CLIENTE
group Ocli
                          TOTALE GENERALE
```

Figura 5 - Paradox 3.0 Generatore di Report. Paradox 3.0 e dBASE IV dispongono di due generatori di Report molto simili tra di loro sia come modalità operativa che è anch'essa Full Screen che come possibilità funzionali. Permettono tutti e due di lavorare per «fette orizzontali» in cui suddividere logicamente i dati stampati.

La istruzione PICTURE, collegata alla chiocciolina, che permette numerose specifiche, serve in questo caso per modificare l'aspetto esteriore del dato visualizzato.

La chiocciolina usata con il comando GET, invece, assume la funzione di vero e proprio filtro attraverso il quale validare il dato in immissione. Permette inoltre numerose varianti nella messaggistica. Ad esempio

```
A=" "
B=1
@ 10,40 GET A   PICTURE "!!"
        WHEN    (B=1)
        VALID   (A$"SI NO")
        MESSAGE "Immetti SI oppure NO '
        ERROR   "Risposta sbagliata'
        READ
```

La PICTURE «!!» traduce in maiuscolo qualsiasi carattere alfabetico immesso (se minuscolo che maiuscolo). WHEN permette di definire quando richiedere l'immissione e in questo caso viene richiesta in quanto B=1. VALID esegue un test che se positivo fa accettare l'immissione, altrimenti visualizza un messaggio di errore indicato dopo la specifica ERROR MESSAGE manda un messaggio in riga 24, in corrispondenza della digitazione del dato.

Le possibilità sono numerose altre e per necessità di spazio sorvoliamo, rimandando alla figura 1 che espone la sintassi completa.

In pratica con la funzione chiocciolina è possibile impostare direttamente una buona parte dei controlli e della messaggistica necessari in qualsiasi lavoro di immissione o modifica dati in un archivio.

Il lavoro in modalità Full Screen (vedi figura 2) è molto assistito e rappresenta sicuramente il mezzo più rapido per costruire una maschera, salvo poi, se necessario, affinarla editando il file che viene generato, oppure utilizzare lo stesso file in un programma più tradizionale.

In altre parole il generatore di maschera può servire anche al programmatore per preparare una bozza iniziale del lavoro, che poi può essere utilizzata come base per lo sviluppo dell'applicazione se questa richiede l'uso di funzioni più spinte di quelle accessibili dal generatore.

Maschere Multitable e Multirecord con il Paradox 3.0

Premettiamo a questo argomento l'informazione che per ogni Table (in Paradox gli archivi si chiamano così) si possono costruire fino a 16 Maschere e fino a 16 Report differenti (in figura 3 vediamo la maschera Standard disponibile automaticamente per ogni Table, come prima delle sedici).

In tutte le applicazioni di complessità media od elevata è necessario lavorare con più archivi collegati tra di loro da regole di relazione. E in buona parte di queste occorre lavorare contemporaneamente su più archivi e/o su più record di uno stesso archivio. In tale caso occorre costruire maschere uniche nelle quali si visualizzano e si gestiscono dati di più archivi e più record.

Il Paradox 3.0 offre alcune funzionalità che permettono di costruire questi particolari tipi di FORM, e, molto opportunamente, nei manuali sono anche esposte le teorie Relazionali che stanno sotto a queste problematiche che sono oggetto di studio continuo da parte dei tecnici.

In dBASE IV invece non esiste la possibilità di costruire, con apposite funzionalità, maschere multiarchivio e/o multirecord. Il che non vuol dire che non si possa in assoluto, ma che richiede una maggiore conoscenza del prodotto, un maggiore tempo di sviluppo, ma permette di risolvere qualsiasi tipo di problema.

Torniamo al Paradox 3.0 per dire che consente di costruire, anche in modalità interattiva, delle maschere uniche che alimentano il file Master (un solo record in alto) e uno o più file Linked (più record, uno per riga e con le righe che «scrollano») in basso. Tra Master e Linked deve esistere una relazione «Uno a Molti», cosa che è anche indicata in alto in tale tipo di maschera.

Il processo costruttivo è abbastanza ovvio e richiede alcuni passi da eseguire nella giusta sequenza.

Dapprima si disegnano le due strutture dei due archivi, rispettando la regola che nel secondo archivio (quello che apparirà «a righe») ci sia un campo chiave, o, se la chiave è composta, tale campo sia il primo, che deve corrispondere ad un campo (non necessariamente chiave) del primo archivio.

Questa regola è praticamente ovvia, anzi è presente nel «decalogo» di numerose teorie relazionali.

Poi si costruisce la maschera del secondo archivio, in cui si mettono una o più righe di intestazioni, linee, ecc. e una, una sola, linee con i dati. Nel nostro esempio a questo punto dobbiamo aggiungere una cosa che, per non perdere il filo del discorso, diremo poi.

Costruita la prima riga, con la funzione Multirecord, la si duplica per un certo numero di righe che dipendono da quante righe si vuole riservare all'archivio superiore.

Si fanno un po' di prove di immissione, si inseriscono i criteri di validazione dei dati, il loro formato estetico, ecc. Quando tutto è a posto si passa a costruire la parte superiore delle maschere che riguarda l'archivio individuato come «Master».

Durante la costruzione di questa stessa maschera, si attiva la funzione MultiTable che chiede il nome della seconda maschera e quale campo del primo archivio corrisponda con il primo campo (quello chiave) del secondo. Se non sono stati fatti errori, la maschera MultiTable è pronta (figura 4).

A proposito delle formule di validazione che si possono utilizzare per ciascun campo, citiamo la possibilità, che noi abbiamo utilizzato nel nostro esempio, di eseguire del Lookup su archivi esterni, dai quali caricare uno o più campi.

Nell'esempio in figura i dati delle varie righe Ordine che riguardano l'archivio Articoli sono stati caricati direttamente da quest'ultimo. Citiamo la possibilità di eseguire questa operazione in maniera guidata premendo F1 in corrispondenza del campo che permette l'aggancio (nel nostro caso il codice articolo). Appare la maschera dell'archivio Articoli sul quale si può cercare il dato voluto e premendo F2 provocare lo scarico dei dati, dei vari campi in comune, sulla riga dell'ordine.

I più esperti in DBMS avranno «appizzato le orecchie» (a Roma si dice così) di fronte a questa novità. Per i meno esperti diremo che in pratica si alimentano contemporaneamente due archivi separati, nel nostro caso quello dei Clienti e quello degli Ordini, e Paradox si occupa di riempire il campo Codice Cliente che deve essere presente, ma non visualizzato, nell'archivio secondario, che è quello che garantisce il collegamento.

Mentre la funzionalità ci è parsa molto sofisticata, non ci ha del tutto convinto l'aspetto operativo riguardante il controllo dei dati in immissione.

Poiché Paradox è utilizzabile anche direttamente nel formato Tabellare, le funzioni di controllo dei dati sono attivabili dall'ambiente Edit e non da quella Forms che serve per la generazione della maschera e questo costringe in fase di confezionamento della maschera a passare più volte da una funzionalità all'altra.

Figura 6 - Paradox 3.0 Report a video. Tutti i Report possono essere inviati direttamente su carta oppure inviati sul video per un controllo da eseguire, in fase di predisposizione, sull'estetica o sui contenuti oppure su file per una stampa successiva. Qui vediamo il Report visto in preparazione sulla foto precedente, inviato sul video.

Figura 7 - dBASE IV Generatore di Report. Viene abbandonato il vecchio e superato Report Generator del dBASE III per uno nuovo di zecca che permette più tipologie di default (Tabulare, Schede e Lettera) un maggior controllo strutturale, un più spinto utilizzo delle funzionalità di calcolo e infine e anche questo non guasta un miglior utilizzo ai fini estetici delle stampanti.

I Generatori di Report

Paradox 3.0 e dBASE IV dispongono ormai di due generatori di Report molto simili tra di loro, sia come modalità operative, che sono anch'esse Full Screen, che come possibilità funzionali.

Anche in questo ambito, si nota nei due prodotti una tendenza alla unificazione nel linguaggio, cosa che si manifesta in molti altri aspetti. Si veda per esempio l'adozione del Query by Example, come linguaggio universale per l'interrogazione degli archivi.

Al di là degli aspetti operativi, che sono improntati alla massima intuitività dovuta alle varie strutture di supporto (menu, tendine, dialog box, ecc.), che presentano le varie opzioni possibili momento per momento, va fatto un discorso più generale. Il Report è ormai una funzionalità non di stampa, pura e semplice, dei dati ma una funzionalità cui delegare buona parte delle necessità elaborative di una procedura.

Se nel Report si possono inserire campi calcolati, si possono definire e utilizzare variabili, si possono utilizzare campi presi mediante dei collegamenti dinamici da altri archivi (operazione che da parte dell'utente si risolve molto semplicemente nell'indicare in quale archivio prendere il nuovo dato, ma che il programma esegue facendo ricorso alle proprie prestazioni relazionali), allora significa che, per problematiche di semplice o media complessità, non si deve ricorrere alla programmazione.

In caso di necessità elaborative più pesanti si può suddividere il carico di lavoro tra il Report e il Query, in quanto con quest'ultimo si può già eseguire una preelaborazione, raccogliendo i dati dai vari archivi e sottoponendoli già a dei calcoli.

Sia in dBASE IV che in Paradox, una operazione di Query, che può lavorare su più archivi, produce in uscita un archivio, che può essere virtuale o reale, e che può essere utilizzato in qualsia-

Figura 8 - dBASE IV Stampa a video. Come detto già altre volte il vecchio Report Generator del dBASE III è dimenticato: il nuovo permette tre forme di Layout, standard, quella a forma di classico tabulato, quella a forma di scheda e infine il tipo Mailmerge che permette di scrivere un testo inserendovi campi dell'archivio o campi calcolati.

si altra funzionalità che lavori su un archivio.

Per quanto riguarda il dBASE IV, va detto che viene abbandonato il vecchio e superato Report Generator del dBASE III per uno nuovo di zecca, che permette più tipologie di default (Tabulare, Scheda e Lettera), permette un maggior controllo strutturale, un più spinto utilizzo delle funzionalità di calcolo e, infine, e anche questo non guasta, un miglior utilizzo ai fini estetici delle stampanti.

In ambedue i prodotti il Report, parliamo del più diffuso che è quello in forma tabulare, presenta delle «fette orizzontali» (in dBASE si chiamano BAND, termine che in Paradox è usato invece per le colonne verticali), che rappresentano le varie zone strutturali classiche in un tabulato.

Al centro c'è la zona del dettaglio, dove vanno posizionati le intestazione dei vari campi e i campi stessi. Il posizionamento si esegue con l'editor nell'ambiente Full Screen, e può essere seguito, campo per campo, dalla definizione degli aspetti estetici, come Picture, se si tratta di numeri o allineamenti, attributi dei caratteri, se si tratta di Stringhe.

Il dBASE IV, permette anche di definire anche gli attributi estetici in stampa, in funzione della stampante installata, nonché di memorizzare, in un file specifico, l'insieme dei settaggi della stampante come il numero di righe, di colonne, margini, caratteri di controllo. In altre parole tutto ciò che non riguarda il contenuto del Report.

Le altre zone strutturali del Report (fette orizzontali) sono i titoli generali, le intestazioni in cima e in fondo alla pagina (testatine e piedini), le zone di raggruppamento, che può essere eseguito su più livelli.

Anche nella definizione di queste fette orizzontali si lavora in modalità Full Screen, e si possono inserire scritte fisse, nomi dei campi, ad esempio all'inizio e alla fine di un raggruppamento, numeri di pagina, data e orario, ad esempio a fine pagina, ecc.

Ambedue i prodotti utilizzano il concetto di Summary, ovvero la possibilità di posizionare nelle varie zone un campo (anche un campo calcolato) che viene totalizzato, oppure solo contato, o mediato, ecc. (si ottengono totali di gruppo, di pagina, totali generali, ecc.).

Nelle varie illustrazioni (da 5 a 9), ampiamente commentate, vediamo fasi di lavoro all'interno dei due Generatori e uscite sia sul video che su stampa.

Figura 9 - dBASE IV Stampa del generatore di Report. Abbiamo voluto provare le nuove possibilità di intervenire sull'estetica di stampa a livello di singolo campo. Questa stampa è stata realizzata con una semplice stampante ad aghi sulla quale sono stati impostati differenti attributi estetici per i differenti elementi in stampa.

Pagina n. 1 — 10/06/89

				CLIENTE CODICE NOMINATIVO	VENDITORE CODICE NOMINATIVO
ORDINE N.1	DEL. 01/01/89	C001	PHENIES	V002	ROSSI

articolo	descriz.	quantita'	costo unit.	importo
A001	GOMMA	1	300	300
A002	PENNA	12	1,000	12,000
A004	MATITA	4	500	2,000
TOTALE IMPORTO DELL'ORDINE		SCONTO	20	14,300
		IMPORTO SCONTATO		11,440

ORDINE N.2	DEL. 02/01/89	C002	JOHNSON	V003	BIANCHI

articolo	descriz.	quantita'	costo unit.	importo
A002	PENNA	5	1,000	5,000
A004	MATITA	5	500	2,500
TOTALE IMPORTO DELL'ORDINE		SCONTO	15	7,500
		IMPORTO SCONTATO		6,375

ORDINE N.3	DEL. 03/01/89	C002	JOHNSON	V001	VERDI

articolo	descriz.	quantita'	costo unit.	importo
A001	GOMMA	10	300	3,000
A002	PENNA	2	1,000	2,000
A003	QUADERNO	12	1,500	18,000
TOTALE IMPORTO DELL'ORDINE		SCONTO	15	23,000
		IMPORTO SCONTATO		19,550

Conclusioni

È indubbio che mentre nei prodotti di tipo Spreadsheet o di tipo Word Processor si è raggiunto un livello di perfezione tale da rendere problematiche e quindi costosissime ulteriori evoluzioni. Nei prodotti di tipo DBMS, al contrario, esistono ancora margini di possibile evoluzione qualitativa, sia in termini di aumento della facilità d'uso, e i vari generatori ne sono un esempio evidente, sia in termini di potenza elaborativa, soprattutto sotto l'aspetto relazionale.

E anche questo, come emerso nei vari articoli sull'argomento, risulta evidente nelle ultime versione di dBASE e Paradox. Altro aspetto confortante è l'unificazione dei linguaggi, il che rende abbastanza praticabile una conversione di un'applicazione o di un utilizzatore da uno all'altro, e, per i tecnici, la padronanza di ambedue i prodotti.

La cosa migliore sarebbe, ovviamente, una unificazione totale dei linguaggi, raggiunta come accordo tra i vari produttori e non solo come esigenza strategica o di mercato. È sperabile che piano piano ci si arrivi.

MC

Strumenti di grafica tridimensionale in Autocad rel. 10

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

Chi segue questa rivista, e in particolare le varie rubriche di computer grafica, da più anni, forse ricorderà che sono stati più volte trattati argomenti di grafica trimensionale.
E molti anni fa trattare questo argomento, quando di software grafico su PC non se ne parlava ancora, significava teorizzare su concetti di geometria analitica e ipotizzare delle routinette, scritte nel linguaggio BASIC, che allora si usava molto e che aveva qualche istruzione grafica, per mettere in pratica le varie teorie.
In fondo si trattava di argomenti neanche troppo complicati, che con un minimo di interesse e di pazienza, si riusciva in poco tempo a padroneggiare.

Riassumendo i concetti a suo tempo trattati ricordiamo che nella computer grafica tridimensionale si sommano due ordini di problemi, che in quel tempo occorreva in certo senso, mettere d'accordo.

Il primo è quello di definire correttamente l'oggetto nello spazio e il secondo è quello di elaborare una vista dello stesso che dipenda dalla sua posizione rispetto all'ipotetico osservatore.

La definizione dell'oggetto nello spazio non si può limitare all'aumento delle coordinate dei singoli punti del singolo elemento da due a tre, ma comporta anche una serie di informazioni supplementari, che nella grafica bidimensionale non servono.

Ad esempio la grafica bidimensionale è fatta di punti, di linee, e se alcune di queste sono chiuse, di aree. Quella tridimensionale è fatta di punti, di linee, di superfici e se queste sono chiuse, di solidi.

Altro elemento di difficoltà, che addirittura in certi casi non permette soluzioni se non... di ripiego, è il metodo di visualizzazione, che può essere l'applicazione di teorie trigonometriche «impersonali» (es. metodo della proiezione retta o metodo della assonometria) o di teorie della visualizzazione copiate dal

PRIMO LIV	SECONDO LIVELLO	TERZO LIVELLO	SIGNIFICATO	RICHIESTA
3D	SUPCOON		Superfici di COON	Quattro lati nello spazio chiusi
	SUPRIV		Solidi di rivoluzione	Una generatrice ed un asse di rivoluzione
	SUPRIG		Superfici rigata	Due generatrici
	SUPOR		Superfici orientate	Una generatrice e un orientamento
	Surftb1		Passi sulla prima direzione	Un numero di passi
	Surftb2		Passi sulla seconda direzione	Un numero di passi
	3DFACCIA		Triangoli o quadrangoli nello spazio	X,Y,Z degli angoli di quadrangoli spaziali
	3DRETE		Reti poligonali tridimensionali	Dimensioni M, N e poi coordinate X,Y Z vertice per vertice
	3DPOLI		Polilinee nello spazio	Segmenti di retta nello spazio
	3d oggetti	Scatola	Parallelepipedo	Angolo su XY, lunghezza larghezza altezza angolo su Z
		Cono	Superf rigata tra due circonferenze	Centro base dima base diam base super alt num segm
		Scodella	Semisfera rovescia	Centro diametro, e num segmenti long e latitud
		Cupola	Semisfera	Centro, diametro e num segmenti long e latitud
		Rete	Reticolato tra quattro lati contigui	Tre angoli, numero di passi long e num di passi latit
		Piramide		Primo secondo terzo e quarto punto base vertice
		Sfera		Centro, diam num segm long num segm latit
		Toro	Tubo ad anello	Centro, diam esterno Diam tubo num segm tubo num segm toro
		Cuneo	Scatola tagliata obliquamente	Angolo su XY lunghezza larghezza altezza angolo su Z
ASHADE	LUCI	puntiforme	Tipologia dell'illuminazione	Nome Tipo Posizione
		diretta	Tipologia dell'illuminazione	Nome Tipo Punto di Mira, Posizione
	APPFOT		Posizion dell appar. fotografico	Nome Punto di Mira Posizione
	AZIONE	SCENA	Definizione della scena	Nome Camera luci Posizione del Ciak
		FILMROL	Produzione del film	Nome del File Nome/i del Ciak
	VISTASD		Vista standard di verifica Wire Frame	

Figura 1 · Autocad rel. 10 - Menu 3D e Ashade.
Per una migliore comprensione di quanto esposto nelle altre illustrazioni e nel testo presentiamo l'albero dei menu sottostanti le due funzioni presenti nel menu principale di Autocad 10: 3D e Ashade. Anche questi comandi, che mostriamo nella organizzazione presente nel menu laterale, sono attivabili sia dalla riga di comandi che dai vari menu a tendina e dialog box.

modo di percepire gli oggetti proprio dell'occhio umano (prospettiva e teoria delle ombre).

Oggi un moderno prodotto di grafica tridimensionale dispone di specifiche funzioni che permettono di risolvere ambedue i gruppi di problemi, quindi funzioni con le quali costruire la base dati nello spazio e funzioni con le quali visualizzarla in forma grafica.

Questa facilità di lavoro però non permette all'utente che voglia utilizzare al meglio lo strumento software di ignorare del tutto le complesse problematiche sottostanti.

In questo articolo quindi passeremo in rassegna quasi tutte le nuove funzioni di costruzione di oggetti tridimensionali presenti in Autocad release 10 e, nel descriverle le illustreremo anche teoricamente. Il tutto sarà al solito accompagnato da illustrazioni che faranno poi uso anche delle nuove (e numerose) funzionalità di visualizzazione, che quindi avremo l'opportunità di utilizzare.

Le novità in Autocad 10

I due menu di cui ormai dispone Autocad, quello classico sulla destra e quello a tendina in alto, si sono arricchiti di nuove funzionalità di costruzione di entità spaziali che nel menu tradizionale, quello a destra, sono attivabili direttamente dal primo livello.

In figura 1 mostriamo una tabellina con a sinistra i comandi 3D e ASHADE, che sono i due che analizzeremo, poi, nelle colonne successive, i sottocomandi, una breve spiegazione e, nella colonna a destra, l'indicazione delle richieste che Autocad fa, quando la funzione viene attivata.

Entrando un po' più nel particolare le entità spaziali possono essere divise in due tipologie: Superfici ed Oggetti. Superfici sono entità costruite tramite algoritmi di calcolo e sulla base di una o più entità elementari e il cui risultato dipende sia dal tipo degli elementi di base che dal numero di «passi di calcolo» desiderati.

Gli oggetti 3D, invece, sono più definiti e quindi sono inequivocabili. Sono Cubi, Piramidi, Sfere, ecc., ma a ben guardare si tratta anche in questo caso di superfici, di tipo particolare, in quanto gli elementi di base sono particolari.

Ad esempio la sfera, che in geometria si definisce come insieme dei punti nello spazio equidistanti da un punto detto centro è anche un solido ottenibile dalla rotazione di una semicirconferenza attorno alla retta che passa per i due estremi. Quindi anche in questo occorre più che imparare passivamente ad utilizzare la funzione di costruzione di una certa entità, comprendere la filosofia» dell'oggetto spaziale, e di come questo possa essere costruito elaborando graficamente e trigonometricamente i suoi elementi di base, in modo che, al momento opportuno, in sede di progettazione del nuovo oggetto, si intuisca il rapporto, che è sempre molto stretto, tra forma geometrica elementare ed oggetto finito.

Per dare concretezza a questo concetto facciamo immediatamente la conoscenza delle superfici rigate.

Superfici rigate

Occorre specificare due entità lineari di qualsiasi tipo. Occorre poi definire il passo del calcolo, ad esempio N. Autocad suddivide le due entità in tante parti, quante indicate dal passo, cioè N, e unisce le N coppie di punti nello spazio, formando in questo modo una superficie rigata, identificata cioè da tanti segmenti di retta nello spazio.

Le due entità possono essere qualsiasi. Ad esempio con un punto e una

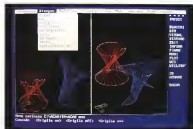



Figura 2 - Autocad rel. 10 - Superfici rigate. Occorre indicare due entità lineari generatrici di qualsiasi tipo e comunque poste nello spazio. Autocad suddivide le due entità in N parti che poi unisce con N segmenti nello spazio. Se una entità è un punto e l'altra un cerchio si ottiene un cono. Se le due entità sono due poligoni omologhi ma giacenti su due piani differenti, si ottiene un tronco di piramide e così via.

Figura 3 - Autocad rel. 10 - Solido di rivoluzione.
Tale tipo di solido è molto diffuso è molto facile da costruire e ha un risultato estetico sempre di grande effetto. Occorre tracciare una linea generatrice su un piano e poi indicare secondo quale asse nello spazio farla ruotare. Per tale rotazione si può indicare un angolo iniziale, un angolo finale e un numero di passaggi intermedi.

semicirconferenza si ottiene un «ventaglio». Con un cerchio, anzi, poiché la entità non può essere chiusa, occorre «toglierne un pezzettino», e un punto si ottiene un cono.

In figura 2 vediamo un po' di esercizi di creazione di superfici rigate.

Superfici di rivoluzione

Mentre le superfici rigate sono realizzate per mezzo di segmenti nello spazio, le superfici di rivoluzione vengono visualizzate attraverso quadrilateri ottenuti ruotando di N passi una entità, lineare, a sua volta divisa in M parti, attorno ad un asse. Per tale rotazione si può indicare un angolo iniziale, un angolo finale e il numero di passaggi intermedi.

Una sfera, visualizzata in meridiani e paralleli, è il più classico dei solidi di rotazione.

Se il meridiano generatore è suddiviso in 12 parti, cui compone un angolo al centro di 15 gradi, e la rotazione attorno ai due poli è di 360 gradi con un passo di 15 gradi, si avranno 12 per 24, che fa 288, quadrilateri spaziali.

Tale tipo di solido è molto diffuso, è molto facile da costruire e ha un risulta to estetico sempre di grande effetto (figura 3).

Ad esempio sono riconducibili a questa tipologia di solidi i lumini cinesi, quelli oggetti di carta schiacciati che si aprono ruotando due bastoncini e che assumono forme e colori imprevedibili. Analogamente anche la linea più anonima ruotata attorno ad un asse può assumere una forma molto suggestiva.

Nella realtà, quella non computerizzata, ricadono nella categoria solidi di rivoluzione quasi tutti gli oggetti di vetro o di ceramica in quanto si ottengono proprio con un processo costruttivo basato sulla rotazione (tornio).

Figura 4 - Autocad rel. 10 - Solido orientato. Anche queste primitiva tridimensionale si basa su una linea generatrice, che può essere una linea spezzata di qualsiasi tipo, e su un segmento di trascinamento, del tutto indipendente dalla generatrice, che in pratica serve per indicare la direzione e le lunghezze del trascinamento.

Superfici orientate

La superficie orientata è ancora più semplice, in quanto si basa su una generatrice qualsiasi che viene trascinata nello spazio secondo una direzione indicata da un semento comunque posizionato anche da tutt'altra parte nello spazio.

Con tale tipo di superficie si possono realizzare dei solidi di tipo parallelepipedo, in quanto tutte le facce tracciate sono dei parallelogrammi o, se il segmento di orientamento è perpendicolare al piano dell'entità generatrice, che però non è detto che sia semplicemente su un piano e che sia una linea chiusa, sono dei rettangoli (fig. 4).

Un'applicazione immediata è la costruzione di un disegno cosiddetto «planivolumetrico», quello con cui in architettura si visualizzano sotto forma di solidi elementari gli insediamenti urbanistici.

In tale applicazione, una volta generate le figure sul piano di base, in pratica le piante degli edifici, tradotte in oggetti spaziali utilizzando la funzione Superfici Orientate si può intervenire sul particolari con ulteriori funzioni di editazione.

Figura 5 - Autocad rel. 10 - Superficie di Coon. In quest'ulteriore primitiva tridimensionale occorre indicare quattro linee (di qualsiasi tipo) nello spazio congiunte tra di loro a formare un quadrilatero. Vengono prodotte una serie di righe spaziali che formano una superficie che ai bordi approssima al meglio il singolo lato.

Superfici di Coon

Si tratta di superfici un po' meno intuitive in quanto si basano su quattro elementi (segmenti, archi, polilinee) comunque posti, ma collegati in modo da costituire uno pseudo quadrilatero nello spazio.

La costruzione della superficie di Coon consiste nel calcolo di una rete costituita da altri segmenti, archi, polilinee che raccordano i lati opposti di questo quadrilatero irregolare immaginario.

La caratteristica fondamentale della superficie di Coon, di cui il manuale Autocad non fornisce delucidazione e del quale ignoriamo gli algoritmi, è quella che, in corrispondenza dei bordi, le

Figura 6 - Autocad rel 10 Campionario di oggetti elementari
Nell'ambiente tridimensionale anche l'oggetto più complesso può essere scomposto in più oggetti elementari di più facile comprensione e costruzione. Per agevolare il lavoro dell'utente Autocad ne fornisce un completo campionario cui attribuisce nomi molto... poco tecnici (scodella, scatola, ecc.)

questi oggetti, i cui nomi sono un mischietto tra terminologia tecnica (toro, cupola) e terminologia «casareccia» (scatola per parallelepipedo e scodella per cupola rovesciata), sono facilmente costruibili per mezzo delle superfici sopra citate delle quali rappresentano i «casi particolari».

Polilinea nello spazio

Oltre ai vari oggetti e/o superfici riconducibili a famiglie standard è possibile utilizzare una primitiva di disegno nello spazio, molto sofisticata, che si chiama 3DPOLI, e che permette di tracciare spezzate nello spazio, utilizzando lo strumento di tracciamento più diffuso in un CAD, il «tiralinee».

E un po' come disegnare figure in «aria».

linee costruite approssimano via via i quattro lati generatori.

Nella figura 5 vediamo un semplice esempio basato su quattro linee spezzate, composte da tre segmenti, ed identiche tra loro, e giacenti su quattro piani tra loro perpendicolari.

Il risultato è, come si vede, una rete di linee, che, forse data la semplicità delle generatrici, sono del tutto identiche a queste ultime. Se, nello sperimentare partendo da linee più ardite, troveremo risultati interessanti ve lo riferemo.

Figura 7 - Autocad rel 10 - Composizione di solidi su carta. Aggregando oggetti tridimensionali elementari (si fa per dire) è possibile costruire oggetti di grande complessità. Da notare come diventa indispensabile l'uso del colore che può servire per meglio distinguere gli oggetti, anche se poi il risultato finale va stampato in bianconero e su carta.

3 DRETE

Vengono richiesti il numero di vertici nelle due direzioni, in pratica un valore M e un valore N. Poi, uno dopo l'altro, vengono richiesti i vari vertici della rete poligonale. In pratica in una rete 10 per 10 occorre indicare le coordinate X, Y e Z di 100 punti.

Il processo è un po' macchinoso e conviene eseguirlo solo quando occorre costruire reti irregolari non ricadenti in altre tipologie e non realizzabili con procedimenti matematico-trigonometrici.

Solidi 3D

Esiste un sottomenu, cui corrisponde anche una comoda finestra di dialogo, che permette la costruzione diretta dei più diffusi solidi elementari, costruzione che avviene attraverso la richiesta degli elementi minimi indispensabili.

In figura 6 vediamo il campionario proposto nella finestra e in figura 7 e 8 due viste, una su carta e una su video, di una composizione in cui entrano tutti questi oggetti.

È abbastanza evidente che molti di

Figura 8 - Autocad rel 10 - Composizione di solidi in prospettiva. Autocad rel 10 permette di eseguire direttamente delle viste prospettiche sulle quali appone un simboletto costituito da un piccolo cubo in prospettiva. Il processo costruttivo è analogo a quello previsto per Autoshade e fa riferimento a termini fotografici.

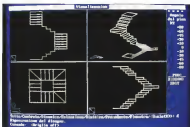



Figura 9 Autocad rel 10 Polilinea 3D
Vediamo una chiara dimostrazione delle possibilità offerte dalla «superprimitiva» polilinea 3D Questa è una spezzata costituita da più segmenti di retta posti nello spazio (la polilinea normale invece quella sul piano, può contenere anche archi) Nel nostro esempio vediamo lo studio di una Scala a Chiocciola ottenuta da due Polilinee 3D (colorate in verde) collegate punto per punto da segmenti

Lo strumento in questo caso non presenta difficoltà operative in quanto la vera difficoltà consiste nel fatto che la linea deve essere «concepita» dall'operatore nello spazio Al massimo questo si può avvalere dell'aiuto dei sofisticati strumenti di visualizzazione disponibili con Autocad 10, ma che tuttavia forniscono sempre viste su una superficie piana, che è lo schermo

Va subito precisato che, al contrario della polilinea sul piano, la 3DPOLI è composta solo da segmenti di linea retta

L'esempio che abbiamo sviluppato è la costruzione di una scala a chiocciola, ad angoli retti, che si sviluppa in pratica lungo due spezzate spaziali, i cui segmenti corrispondono alle cosiddette «pedate», in cui rimane fissa l'altezza, e «alzate», in cui rimane fissa la posizione X, Y (fig 9)

La sintassi del comando 3D POLI è estremamente semplice in quanto chiede via via i punti nello spazio Per interrompere la sequenza occorre digitare il solito cntr C

Ricordiamo con l'occasione che il punto nello spazio può essere sia digitato a mano nella forma (X, Y, Z), oppure lo si indica via mouse o puntatore In tal caso si deve ricorrere al concetto di filtro, che in pratica permette di indicare in due passaggi le tre coordinate, o tutte e due le volte con il mouse, oppure dando una o due coordinate con la tastiera e le altre con il mouse

Tornando alla scala a chiocciola diciamo che è un ottimo argomento di conversazione per un prodotto tridimensionale

Può essere costruita in diverse maniere e facendo ricorso a varie funzionalità Nel nostro caso abbiamo costruito le due polilinee e manualmente abbiamo congiunto le varie coppie di punti Oppure, se avessimo spezzato la scala in più rampe, avremmo potuto realizzare i gradini come superfici rigate

Non abbiamo trattato ancora il nuovo sistema di coordinate utente (cosa che ci ripromettiamo di fare al più presto) che avrebbe permesso di ridurre il problema spaziale in più «problemini» piani

L'ultima considerazione è relativa al fatto che la scala a chiocciola, sia essa di tipo elicoidale (la base è una circonferenza) o di tipo retto, come la nostra, è facilmente costruibile con un programmino, cosa che anche con Autocad si può fare utilizzando il LISP, col quale in definitiva sono scritti tutti i comandi trattati in questo articolo

Problemi di vista

Come detto all'inizio oltre agli strumenti per le costruzione dell'oggetto nello spazio è necessario disporre strumenti per la sua visualizzazione nello spazio

La visualizzazione serve sia per il controllo, da eseguire sempre passo passo, del disegno in costruzione, sia per rappresentare, nella sua forma definitiva, l'oggetto progettuale

Le novità in Autocad 10 sono fondamentalmente tre La prima novità, molto evidente è quello di poter disporre di visualizzazione a video su più finestre In ciascuna di queste è possibile scegliere il tipo di vista ad esempio la pianta, il prospetto, l'assonometria, ecc

La scelta del singolo tipo di vista può avvenire attraverso il comodo Dialog-Box, già presente nella versione 9

La varie viste sono tutte attive nel senso che si può intervenire su ciascuna di esse e vedere in contemporanea gli aggiornamenti su tutte le altre

La seconda novità è la possibilità di utilizzare il comando VISTAD, con il quale viene costruita una prospettiva dell'oggetto Tale comando, che vediamo usato in figura 8, richiede l'impostazione di un punto di vista, indicato come Apparecchio Fotografico, di un Punto di Mira, di una distanza, che permette di indietreggiare o avanzare l'apparecchio fotografico lungo la retta tra quest'ultimo e il punto di mira, di un valore di Zoom, che, rimanendo nel linguaggio fotografico, stabilisce la focale dell'obiettivo

Va citata infine la possibilità di definire dei piani di ritaglio che permettono di escludere porzioni dell'oggetto disegnato non interessate da una vista e di eliminare le linee nascoste dalla vista stessa

L'ultima novità, presente in questa release 10, è l'aggancio diretto all'Autoshade, con il quale è da Autocad che si insersicono tutti gli elementi che Autoshade utilizza per produrre viste realistiche dell'oggetto progettato Per quanto riguarda la trattazione di Autoshade rimandiamo al numero 81 di MC

Conclusioni

All'incremento delle prestazioni delle macchine corrisponde un aumento, altrettanto rapido, delle prestazioni dei pacchetti software La somma dei due ormai fa del PC una Workstation in grado di gareggiare in termini di prestazioni e di possibilità con quelle tradizionali, le quali, a loro volta, cominciano ad utilizzare componenti hardware e prodotti software del mondo PC

Il prodotto Autocad, in particolare, nella sua versione 10, ora anche in italiano, specie se utilizzato con un potente 386, rappresenta un ulteriore e profondo miglioramento, che farà piacere alle migliaia di vecchi utilizzatori, che vedono facilitate tutte le operazioni, specialmente nel mondo tridimensionale, e alle migliaia di nuovi utilizzatori che trovano, nella versione 10, uno strumento di lavoro, potente, affidabile e ormai pressoché completo

di Francesco Carlà

Siamo, è evidente, in un momento di transizione. Le macchine, Amiga, Atari ST, C64, PC IBM, Archimedes, Apple 2 GS e MSX, sono le stesse del 1986. Nulla, o quasi nulla, è davvero cambiato. Queste macchine, forse, non hanno ancora raggiunto il loro massimo, specie i sedici bit, e probabilmente sono destinate a stupirci ancora. Ma questo solo se le software house saranno in grado di metterci il loro cervello. Già, il cervello. Soggiogati dalle macchine elettroniche gli uomini software sembrano aver perso la capacità di dominare, o almeno di capire, le loro macchine. Se anche il genio per eccellenza del software mondiale, il capitano William Gates, il mito vivente delle generazione Wargames, se anche lui ammette a denti sufficientemente stretti che gli uomini del software stanno perdendo i contatti con l'hardware, beh in questo caso qualcosa di vero deve pur esserci. E forse, anzi senza forse, ve n'eravate accorti anche voi. Già, com'è mai possibile che i game più belli della storia dei sedici bit sono tutti stati programmati nel 1986 o ancora prima, cioè quando le macchine erano praticamente neonate? Strano, perché la mia esperienza prevedeva esattamente il contrario: più una macchina è conosciuta, cioè più anni sono passati dalla sua comparsa sul mercato, più i suoi programmatori sono in grado di combinare cose egregie con la macchina stessa. Come è che adesso non ci riescono più? Forse perché le macchine sono molto più complesse di prima e l'esperienza necessaria per impadronirsene è sempre maggiore. Mi sa tanto che le cose stiano più o meno così. Ne parlavo al tavolo di un ristorante cinese con il mio amico Vincenzo Volpe: già, dicevo, in fondo questi sono calcolatori e per farli diventare intrattenitori bisogna fare un sacco di giri. Perciò gli ho fatto un disegno del computer del futuro: una macchina che assomigli ad una telecamera, ma che riprendendo la realtà la registri interattiva. Insomma, quello che stamperebbe sul supporto ottico, potrebbe essere il mondo simulato. State per leggere un estivo numero di Playworld. Comunicazioni su Popolous, Journey, notizie su Dungeon Master, un tema ancora caldo, e le immagini della buca segreta di Zany Golf catturate sull'Apple 2 GS da Vince Volpe. Poi la consueta mareggiata di news interstandard nella zona Panorama. Nel frattempo è mio fermo intendimento augurarvi buone vacanze.

Populous

Bullfrog GB
Electronic Arts USA
Amiga-Atari ST-PC compatibili
CTO

Forse mi avete visto in TV blaterare qualcosa di sconnesso a proposito, o a sproposito, del nuovo videogame della Bullfrog, già nota per Fusion e altro. Il videogame ha attirato molto l'attenzione per l'originalità dell'intuizione: perché non simulare la creazione e andare oltre simulando un po' delle gesta immediatamente successive alla creazione medesima? Detto fatto i giovani della Bullfrog si sono messi al lavoro, estraendo dal loro cilindro questo interattivo mitologico che riserva non poche sorprese agli astanti. Intanto la grafica, buona e anche di più. Poi il divertimento: essere dio non è cosa che capiti tutti i giorni neppure nelle regioni interattive. E infine l'interesse: rigenerare lo screen e farlo diventare qualcosa di nuovo rispetto al solito scrolling laterale alla Defender di otto anni fa, mi sembra cosa meritevole.

Vengo con rapidità al dunque. Siamo all'inizio del mondo. Il fatto, con ogni probabilità, deve essere avvenuto molti o moltissimi anni orsono. In principio regnava il caos. E il caos doveva essere molto interessante e certamente non molto dissimile dalle otto e trequarti (AM) a Piazza del Popolo in Roma. Con la differanza che c'erano i dinosauri e avevano fame. Precedo i sapientoni interattivi che non vedono l'ora di comunicarmi che i dinosauri sono comparsi con molto ritardo rispetto al principio: lasciatemi dire, sennò che poeta simulato sarei. Insomma la situazione non era delle più tranquille per i poveri uomini che circolavano garbatamente e perlopiù vestiti di pelli e armati di poveri bastoni assolutamente inutili per la difesa. Bene, con una scena di questo genere ha inizio la creazione simulata di Popolous. Clicking sul button sinistro del mouse e possiamo decisamente goderci la situazione. Lo screen di gioco è il libro della vita, (prima che inventassero il libri chissà come raffiguravano il libro della vita, forse come il papiro della vita, ma) libro sul quale tradizionalmente sono registrati fatti passati presenti e futuri del mondo. Ogni pagina è una zona della terra, praticamente spopolata, of course, e ovviamente differente per clima e atmosfera. Insomma, come nella bruta e antiecologica realtà odierna, esistono le zone gelate, quelle temperate, quelle tropicali e quelle infuocate (una specie di terra del fuoco in senso stretto). Quindi, per continuare, siamo arrivati al punto che stiamo sfogliando il libro della vita e che ci troviamo dentro un sacco di territori differenti. Su questi territori agiscono omini primordiali che per il momento sono stentatamente in grado di sopravvivere pochi secondi (la maggior parte neppure quelli) e questi omini invece, dopo poco, dimostrano di avere una grandiosa carica vitale (dev'essere il famoso spirito d'adattamento interattivo) che li porta addirittura a prevalere sul loro dio (il concetto mi sembra vagamente alla Nietzsche) e a spazzarlo via dalla loro strada.

Naturalmente ciò accade solo se il dio è sprovveduto come posso esserlo io alle prime armi in Popolous.

Facciamo invece finta che io non sia un dio sprovveduto e che sia un dio del bene. In questo caso mi darò da fare a moltiplicare i miei uomini, a proteggerli dalle intemperie accogliendo e incoraggiando il loro desiderio di un tetto (all'inizio capanne in

seguito materiale da costruzione più sofisticato e infine autentici e rassicuranti mattoni) e il desiderio di un tetto (sconosciuta, in questa prima parte, la proprietà privata interattiva, diventerà, sospetto, grave senso di avidità diffusa e forse in quanto dio dovrò darmi da fare per regolare anche questo) Un altro problema e neppure tanto piccolo, è rappresentato dalla situazione climatica che all'inizio doveva creare dei pensieri agli uomini Freddo intenso, pioggia e vento, oppure magari troppo caldo e il sole supertorrido Insomma, comunque vada, da buon dio o da dio maligno, devo utilizzare tutte le icone disseminate sul terreno (e i menu cliccabili che scatenano) e devo immaginare evoluzioni rapide delle mie mosse in contrasto con la reazione degli abitanti Nel libro del mondo, di conseguenza, succederanno molte cose; il popolous fertilizzerà la terra, costruirà grandi castelli e roccaforti, oppure appassirà senza speranza, assassinato dal dio che gioca Come diceva qualcuno che non mi ricordo «La scienza scalerà la montagna e troverà la religione che l'aspetta»

Journey: part 1 of the golden age trilogy

Mark Blank illustrazioni di Donald Langosy
Infocom (USA)
Amiga, ST, PC IBM
Amstrad e co C64
Leader

Qualche mese fa la Infocom ha preso una decisione storica Dopo averci dato, nel corso dei suoi anni di attività, alcune delle più interessanti adventure della storia del software (Witness, Hitchiker's Guide to Galaxy, Zork Trilogy, etc etc), e soprattutto dopo aver segnato uno standard tuttora inarrivato in fatto di packaging (anche questo di Journey è all'altezza della tradizione), dopo tutto ciò, la Infocom ha deciso di aggiungere immagini ai suoi game

Come se la Ferrari decidesse di fare anche un milletrè Molti fans non hanno apprezzato Anche io, ripensando ai pomeriggi trascorsi, al buio e con la faccia illuminata dallo screen, a provare di adattare il mio inglese alle necessità avventurose delle stupende storie Infocom, anche io all'inizio non ho apprezzato troppo Per esempio non posso dire che mi siano piaciuti molto né Shogun né Battletech prodotti assolutamente professionali, intendiamoci, ma anche del tutto privi di quel fascino che le lunghe descrizioni Infocom schizzavano fuori Poi è uscito questo Journey e la faccenda è cambiata Journey ha la più fantastica e fisiologica interfaccia che abbia mai visto su uno screen E le illustrazioni, volutamente scarne, modeste e semplici, hanno un felice effetto di rilancio dell'eco delle parole stampate sullo schermo Il risultato finale è che si tratta di un prodotto assolutamente imperdibile per tutti gli amanti del software adventure Volo a parlarvene

La storia è raccontata al passato remoto, con lo stile di Umberto Eco nel «Nome della Rosa» Viene fuori qualcosa tipo «Arrivai al villaggio che era da poco passato mezzogiorno L'aria era ancora calda, ma il vento fresco da nord preannunciava l'inverno» Il classico tono dolce e melodioso dei racconti di Scott Il bello, però, è che qui la faccenda è interattiva E che interazione Lo screen, lo vedete anche dalle immagini ma voglio descriverlo ugualmente, è splittato in tre parti a sinistra una deliziosa immagine del luogo in cui ci troviamo, trattata come fosse disegnata a matita da una mano esperta e calma, a destra la zona delle descrizioni scritte dei luoghi e delle persone, i soliti roller della Infocom minuziosi e precisi all'indicibile, infine, in basso, un sistema di comandi di una tremenda facilità d'uso e di una formidabile efficacia interattiva

Mi lancio nell'avventura che è la prima parte di un'annunciata Golden Age Trilogy. È la storia di un viaggio (Journey) che doveva (deve) cambiare il mondo.

Arriviamo a Lavos poco dopo le 12 (AM). Così questo era Lavos! Casette piccole e distanti, proprio come ce l'aspettavamo e, immancabile e confortante, una taverna: la Tavern Lands End. Entriamo nella taverna a mangiare qualcosa e a riposarci. A metà pomeriggio lasciamo Lavos. A un tratto, subito dietro un crinale poco distante Lavos, ci assale una piccola banda di briganti.

Esher, uno di noi, viene colpito quasi subito e muore in terra.

Improvvisamente compare Minar, un uomo che avevo visto nella taverna. Ci aiuta a sottrarci ai banditi, ma noto subito che ha una strana luce (sinistra) negli occhi. La battaglia finisce senza altre perdite dalla nostra parte. C'incamminiamo lungo un sentiero che costeggia un burrone; Minar chiede di unirsi a noi e io glielo consento anche se mi riprometto di guardarmi da lui.

Arriviamo alle soglie della Old Forest e decidiamo di fare sosta in una radura. Mangiamo, beviamo e dormiamo. Io sogno tutta la notte, immagino la Vecchia Foresta e le sue leggende.

La mattina camminiamo senza sosta.

Ci fermiamo in un path per il pranzo e mentre mangiamo pensiamo al difficile attraversamento del fiume che ci sta davanti. Si discute sul metodo migliore per attraversarlo senza danno. Prevale l'idea di costruire una zattera.

La mettiamo in acqua e cominciamo subito a remare con forza. Ma intanto, poco distante, mentre siamo ancora a qualche decina di metri dall'altra riva, si sente un forte rumore come di un tuono.

C'è una piccola curva che aspetta la zattera. Siamo e pochi metri dall'altra sponda, ma il destino vuole che non sia possibile toccarla. Dietro la curva scopriamo terrorizzati la ragione del rombo tremendo: le rapide. In un attimo siamo in balia della corrente: voliamo letteralmente di sotto in un indescrivibile panico e finiamo molti metri sott'acqua perdendo tutte le cose che avevamo con noi. Però siamo tutti salvi.

Così, con le forze rimaste, possiamo risalire la cascata e stenderci sulla cima del monte a dormire. Domani riprenderemo il nostro viaggio destinato a cambiare il mondo.

panorama

Anche questo mese penso sinceramente di darvi informazioni su un bel po' di novità software, novità che come ben sapete riguardano la quasi totalità delle macchine in grado di fare software in versione intrattenimento. Tre due uno, zero!!!

Amiga, C64, Atari ST, PC IBM Amstrad e co., Apple 2GS.

Non sapendo da che parte cominciare scelgo di endare sul classico, introducendo l'ennesima riuscita versione del miglior simulatore di golf di tutti i tempi. Naturalmente sto parlando di Leader Board (World Class Leader Board Famous Courses) opera dei due fratelli Carver (Bruce e Roger) che con questo game hanno toccato il cielo con un dito e realizzato una quantità di copie vendute come poche altre volte è successo nella storia del software. Qui l'idea è di rinchiudere i più famosi campi del circuito golfistico internazionale in un unico disco e di permettere all'appassionato di golf interattivo di cimentarsi a piacere con le buche e i bastoni. Risultato finale un tremendo simulatore che assicura ore ed ore di piacevolissima interattività green grass. In vendita da Leader.

A sorpresa, cioè senza l'abituale schiamazzo che solitamente accompagna una coin op conversion, la Sega estrae dal cilindro questo divertentissimo Action Fighter che avevo provato l'anno scorso, era nuovissimo, nelle arcade di Londra dalle parti di Leicester Square. Imperversa il problema del traffico, così come la maggior parte dei romani sogna di avere l'automobile con i rostri, qui un motociclista per troppo tempo vessato e scocciato dal turbine di mezzi a quattro ruote, ha deciso di cavarsi una soddisfazione. Così il suo dueruote, che ha tutta l'aria di una Suzuki tipo Hang on, si destreggia elegantemente in mezzo al campo di battaglia cittadino. E gli stress sono solo simulati.

Sono un nostalgico, e questo tutti voi lo sapete. Non riesco a trattenere per troppo tempo le lacrime dinanzi ad un vecchio classico che ha il coraggio di ritornare nel difficile agone dei nostri giorni impietosi. Così

World Class Leader Board

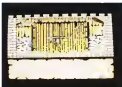
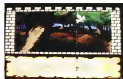
Where in the World is Carmen Sandiego?

Déjà vu 2

quando ho letto sul packaging della Broderbund «Where in the World is Carmen Sandiego» ho avuto un piccolo tuffo al cuore e una folla di ricordi interattivi. I ricorsi sono tutti relativi alla prima versione di questo divertentissimo adventure, versione cioè C64 e Apple 2.

È, e a sedici bit rimane, la storia di un'investigazione piuttosto disperata, alla ricerca di un'introvabile capobanda di nome Carmen Sandiego. La faccenda vista così potrebbe risultare oscura e comunque non d'interesse. Invece no. Con un sistema d'interattività basato sull'uso esclusivo del mouse, è bellissimo circolare, indifferenti alla sorte della Sandiego per tutte le capitali del mondo, compresa Roma e San Marino. Quasi un must, disponibile da Leader.

Pare si tratti del mese degli adventure. Una folla d'immagini interagibili, a volte animate e quasi sempre di ottima qualità, si mischia questo mese sul mio variegato tavolo di lavoro. E quasi mi sento perduto a pensare di non poter dedicare il meritato spazio a tutto il software uscito in questi giorni (5 giugno 1989 mentre scrivo). Poche righe, quindi, per materiale che sento dovrei approfondire. E che forse, se gli avvenimenti non incalzano, approfondirò in settembre. Parliamo di Déjà vu 2, Lost in Las Vegas, di Personal Nightmare e di Dungeon Quest.

Il 1987 fu in qualche modo segnato dall'apparizione sul mercato del software di un nuovo modo di vedere e giocare gli adventure: un sistema più interattivo e intuition, assolutamente più adatto alle macchine sedici bit. La Icom simulation dell'Illinois è stata una delle case di produzione protagonista di questa mezza rivoluzione: Shadowgate, Uninvited e soprattutto Déjà vu, hanno inventato un processo d'interattività molto molto facile da usare e in grado di ridurre il più possibile la frustrazione che ha sempre accompagnato gli appassionati di adventure, specie quelli non di lingua inglese. Così in questo Lost in Las Vegas, a parte l'ovvio desiderio di bissare il successo della prima puntata, c'è anche il tentativo di dare più spazio alla cura delle immagini e di approfondire la scioltezza della narrazione interattiva. Ambientato nella

Dungeon Quest.

città del gioco, anche se ho avuto giusto il tempo di darci una prima occhiata, Déjà vu 2 ha tutte l'aria di essere un'openna software nuscita e intelligente come la prima parte. Confezione super che contiene perfino un'inquietante maschera bianca e documentata in italiano. In vendita nei negozi Leader.

Non dispone di quarti di nobiltà passata, invece, questo Personal Nightmare della Horror Soft scritto dal, credo, americano Keith Wadhams. Il mio giudizio a caldo è che si tratta di una delle più straordinarie adventure di sempre: probabilmente mai (pensate che la versione Amiga che ho provato è in tre dischi) una storia interattiva ha avuto una forza di simulazione così grande dai tempi del mitico Hobbit della Melbourne House inglese. E il paragone non vi sembri strano perché, come in quella vecchia storia di elfi e nani, anche in Personal Nightmare (che, sia detto per inciso, vuol dire Incubo Personale) gli invitati dell'orrore simulato sono animati e possiamo interagire con loro. Del resto la cosa non sarebbe di per sé nuovissima perché ha già degli illustri precedenti in tutta l'opera della famosa Sierra di King's Quest e Leisure Suit Larne, ma il fatto è che qui la grafica è stupefacente, perlomeno al livello dei vellutati creatori della Magnetic Scrolls. E la storia mi ricorda Shining. Per cui perderselo sarebbe praticamente un incubo.

Posso adesso dedicare qualche momento al nuovo epigono di Dungeon Master che si fa chiamare Dungeon Quest. A parte questo difettuccio d'imitazione devo però dire che questo game della americana Imagetech si comporta assolutamente bene e consente, a chi ancora non sia stanco di folletti e di tutta l'altra paccottiglia del sottobosco, di farsi une gitarella in una festante

Personal Nightmare

Total Eclipse

Space Quest 3

regione interattiva dove è naturalmente possibile fare numerosi incontri. Anche qui le immagini sono in movimento e l'interfaccia è comodissima e scattante.

Mi è piaciuto moltissimo anche questo Total Eclipse a sedici bit, del resto avevo sfiorato l'argomento anche quando era uscita la versione C64, adesso si sa che la versione Amiga è stata realizzata dalla Cinemaware per conto della Microprose su licenza della Incentive. Già perchè la Microprose, che di questi tempi pare attivissima e piena di $$$, ha appena acquistato la Firebird/Rainbird e, già che gli rimanevano dei soldi, ha pensato bene di comprare anche la Incentive o perlomeno, le mie informazioni su questo argomento non sono precisissime, di farsi licenziare dalla stessa Incentive i game.

Così ha preso vita la versione sedici bit di Total Eclipse e la prenderà quella di Dark Side. Torno a Total Eclipse. E la storia, straordinariamente vettoriale e nuscita, di un giovanile esploratore alla Indy Jones deciso a darsi da fare alla ricerca di segreti archeologici, munito di un secchio d'acqua che nel deserto tende a scomparire, e di una approssimativa arma da fuoco simulata. La vettorialità solida è di moda e la Incentive è stata una delle prime case a darsi da fare su questa via con Driller. Questo Eclipse forse è la loro cosa migliore.

A proposito di vettorialità solide, dello stesso filone, che può essere ricondotto ai padri fondatori Tempest e Asteroids non meno che a Battlezone e Star Wars, fa parte anche questo voyager della Ocean inglese distribuito dalla Leader. Scritto da Dan Gallagher e Mike Crowley di cui in questo momento non mi sovvengono precedenti creature simulate, questo software comunica la sensazione di silenzio e claustrofobia digitale dei grandi classici di cui sopra.

Millennium 2.2

Sinbad

E oltretutto è velocissimo e impegnativo all'incredibile tanto che può anche essere paragonato a Starglider (1 o 2 fate voi) di cui probabilmente è nato per essere il concorrente. Si viaggia nello spazio e si sparacchia. Buono.

Dalla Electric Dreams del gruppo Mediagenic/Activision arriva questo emozionante Millennium 2.2 che porta la firma del famoso David Whittaker per la parte musicale (Mahler Gustav) che è una delle cose migliori di questo ottimo software. Scritto e disegnato dai non ancora noti Ian Bird e Jan Riedman è una delle creazioni interattive più cliccabili del ventennio. Da qui a capire con precisione quale sia

Hillsfar

Savage

lo scopo del software ce ne passa. Il paragone più probabile mi sembrano tutti quei game di space trading tipo Mule dell'Electronic Arts del C64 e dell'Apple 2 oppure quel game della FTL (la casa di Dungeon Master) che in questo momento ho sulla punta delle dita, e che probabilmente mi verrà in mente verso la fine di questo Playworld. Comunque questi interattivi sono avventure in cui con la nostra astronave da carico ci rechiamo in giro per l'universo a commerciare. Remember Guerre Stellari? Distribuisce Leader. Se ancora vi piacciono gli storici arcade degli ultimi anni Settanta o dei primi Ottanta non potete perdervi il miglior clone di Defender di tutti i tempi. Parlo di questo Datastorm della Visionary Design (yes, gli stessi di Dragon's Lair) che è addirittura insolente per la sua velocità e la sua qualità. Certo il Dedender della Williams da sala con ottomila pulsanti e leve era un'altra cosa. Ma Datastorm risveglia qualcuna di quelle emozioni.

E adesso, per gli appassionati dei game PC, che cominciano ad essere tanti in Italia, una velocissima carrellata di nuove uscite interessanti.

Il primo squillo di trombe se lo aggiudica l'attesissimo seguito del divertente Leisure Suit Larrie, uno dei personaggi più simpatici che siano usciti dalla storia del software. Sapete che il playboy interattivo aveva avuto una prima difficile avventura nella grande metropoli americana, con alterni risultati.

Stavolta pare aver messo la testa simulata a posto e si è deciso a cercare il grande amore. Intelligentemente lo cerca in località marine di vacanza. Buona fortuna e attento alle sbandate. Dalla Sierra.

Sempre della Sierra la terza parte della saga di Space Quest.

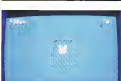
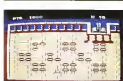
Stavolta gli esploratori spaziali sono alle prese con difficilissime avventure in scheda EGA o CGA. La confezione, una delle più belle della storia del soft, contiene perfino una maschera da autocostruire per sfruttare la tridimensionalità dello screen. Solo che la maschera ricorda un animale molto amato in Emilia Romagna. Da Leader.

La Cinemaware ha licenziato la versione PC di Sinbad and the throne of the falcon, una classica avventura interattiva disponibile già da tempo su Amiga e ST. Qui, con la virtuosa scheda EGA, il film interattivo non perde fotogrammi. Non si usa mai la tastiera e si fa tutto con il mouse. Mirrorsoft distribuito da Leader.

Guerre simulate e role playing a tutto spiano in queste settimane. Tutto materiale della SSI distribuito da Leader. Qualche titolo: Demon's Winter e Hillsfar (Anche per Amiga ST e C64), Overrun, First Over Britain.

I primi due sono epopee mitiche (Hillsfar è un Dungeon's and Dragon) e gli altri sono storie belliche con bellissime confezioni e documentazione assicurata in italiano.

Certo per specialisti, ma anche per chi vuole fare un'esperienza simulata nuova e ha un bel po' di tempo (beato lui) a disposizione.

Panorama MSX Higemaru

Nightmare 3

Capcom, è uscito nel 1987 quindi non è esattamente un game nuovissimo. Ma, considerate per un attimo la zona di produzione e distribuzione, cioè il Giappone, vi renderete facilmente conto anche voi che un anno e mezzo non è un tempo troppo lungo. Specie per un software molto bello come questo.

La storia: anche nei mari dell'est aveva mercato il noto flagello dei pirati. Così, armati di una fragile barchet-

MSX

in collaborazione con il Freesoft Club di Roma

Ringrazio il Dr. Fina per essersi messo in moto con l'invio di splendidi videogiochi per MSX al sottoscritto. Vado soprattutto pazzo per questi originalissimi e rari videogame tutti in giapponese. Corro a parlarvene.

Ho scelto quattro software molto interessanti dei quali ragguagliarvi: Shalom (Nightmare 3), Higemaru, Testament, Greatest Driver.

Shalom è la terza parte di una trilogia molto celebre agli MSXiani miei lettori perché si deve alla Konami che tutti sanno essere una delle software house storiche del Giappone e il cui contributo alla diffusione dell'MSX è stato molto importante (basta pensare alla serie degli sportivi).

Qui si presenta con uno splendido labirinto del 1988 alla giapponese, cioè pieno di oggetti e figurine mitiche del sol levante, che incanta per la raffinatezza della struttura interattiva e la delicatezza e l'impegno che richiede per la sua soluzione. Esplorabile e divertente.

Higemaru, di un'altra casa famosa del Japan cioè la

Testament

Greatest Driver

ta di bambù simulato, abbiamo deciso di porre un freno a questa piaga che frena l'intraprendenza commerciale. Il gioco è tutto basato sul nostro veleggiare per un fantastico mare aperto fino all'incontro con una della tante imbarcazioni corsare. Lì la scena cambia e siamo all'arrembaggio (uno contro tutti), e sono le tradizionali botte da orbi interattive.

Al posto numero tre ci troviamo Testament della ignota software house (nipponica?) Glodia scritto da un altrettanto misterioso Basho House.

Stavolta siamo in terre esotiche e sufficientemente tropicali e l'avventura si svolge in un contesto vagamente archeologico, tanto da essare ispirata in parti abbastanza uguali alla saga di Indiana Jones e all'epopea di Jonathan Livingstone.

Ne viene fuori uno dei cinquanta migliori labirinti di sempre, con una grafica preziosa e attentissima e un divertimento assicurato per i più capaci esploratori interattivi.

Sulla parte destra in alto c'è un album delle collezioni simulate, dove potete appiccicare ogni sorta di ben di dio rintracciato strada facendo. Armi, monili, gioielli, frutta fresca e così via raccattando. Tutto serve nella vita e forse anche questa roba.

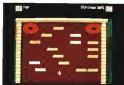
Impara l'arte (interattiva) e mettila da parte (save game). Finisco con un simulatore di corsa a tutto spiano che si chiama Test Driver ed è opera della TE Soft naturalmente giapponese.

Utilizza il sistema già collaudato dello split screen (Scalextric, Pit Stop 2...) e lo gestisce con una discreta bravura e attenzione. Forse questo simulatore difetta un tantino in giocabilità, ma non di sicuro in grafica: le automobiline e la pista sono ben disegnate e sicure di loro nell'animazione. La presentazione in bianco e nero abbonda di classe come quasi tutto il software giapponese.

Inside Reader

Zany Golf

Sandcastle/Will Harvey (USA)
Electronic Arts
Amiga, PC Amstrad e co, Atari ST, Apple 2 GS (Immagini della versione 2 GS)
Vincenzo Volpe (Roma)
CTO

Gli amici della Sandcastle ci hanno voluto fare un piccolo scherzo: sul packaging del loro ultimo grande software Zany Golf era scritto bello chiaro che all'«interno» avremmo trovato nove brillanti buche di un appetitoso minigolf interattivo.

Così il vostro modesto cronista si è giocate le nuove buche, sudando spesso sufficientemente freddo, fino a quando non è giunto alla nona. La medesima si presentava ostica, il tempo era come al solito poco e quindi, credendo di aver visto quello cha c'era da vedere, è passato a qualcos'altro.

Solo che quello che c'era da vedere non era stato interamente visto.

C'era un'altra buca segreta che il solerte ed esperto Vincenzo Volpe ha inviato sotto forma di screen per la vostra e la mia conoscenza. Già che c'era mi ha anche mandato uno schermo di Dungeon Master che mi assicura raro ed insolito. Io gli credo sulla parola ed apro un saettante miniquiz tra i miei lettori: qualcun altro ha incontrato strane creature nel bel mondo di Dungeon Master e ritiene che siano rare e introvabili? Se gli interessa farcene partecipi può inviarcene succosa copia in diapositiva stampa e/o polaroid.

Si accettano anche hardcopy su carta. Bye, Bye

Zany Golf (10ª buca)

Dungeon Master

"un amico su cui...CONTARE"

IL vostro computer deve essere più di una macchina capace soltanto di contare. Deve conservare e gestire i vostri dati più preziosi. Vi deve aiutare nel lavoro, non vi deve tradire mai. Ma un computer, anche con il software più completo, resta una macchina capace di contare. Sono l'organizzazione, l'assistenza, la capacità di consigliarvi e di aiutarvi che danno vita al vostro computer e lo rendono un amico. Entrare in un negozio potendo acquistare i sistemi più attuali con garanzia totale, disporre di un servizio di assistenza rapido ed economico, scegliere una macchina assemblata su misura per il proprio lavoro con consegna immediata, è la sicurezza garantita dalla nostra organizzazione. Computer Discount vi offre tutto questo in una catena di negozi dove non si risparmia soltanto denaro...

COMPUTER DISCOUNT

COMPUTER DISCOUNT

BOLOGNA - 40139 - Viale Lenin, 12 c/d - Tel 051/494103 - FAX 051/540293 — FIRENZE - 50121 - Viale Matteotti, 9 - Tel. 055/5000101 - FAX 055/587765 - GENOVA - 16151 - Viale D G. Storace 4/r - Sampierdarena - Tel. 010/6459538 — MILANO - 20154 - Via Cenisio, 12 Tel 02/33100204 - FAX 02/33100835 - PISA - 56100 - Viale A. Gramsci, 13 - Tel. 050/41580 - Fax 050/42072

di Marco Pesce

Scuola di videogame

L'editor musicale: la routine IRQ

Sorpresi? Niente paura il «videogioco tutto nostro» ha solo preso una puntata di ferie, almeno dal punto di vista del titolo iniziale, visto che in questo numero le due sezioni del Megagame 64 sono fuse insieme. Infatti parleremo del listato che trovate in queste pagine che, oltre ad essere la routine fondamentale dell'editor musicale delle scorse due puntate, sarà inserita nel megagame per realizzare la colonna sonora

Primo avvertimento da farvi è: la routine è perfettamente (...forse sono stato troppo ottimista) funzionante, ma manca di alcune parti, come la modulazione del DUTY-CICLE e gli effetti «speciali», tuttavia può essere utilizzata anche così come ve la presento; in seguito vi comunicherò le aggiunte da fare sempre che ciò vi interessi. Cerchiamo di non creare confusione e cominciamo dall'inizio.

Innanzitutto vediamo come è stato scritto il listato, ovvero quale Assembler ho usato; il suo nome, almeno a detta della scritta di partenza, è Assembler V3 di Yves Han. Si lancia con un SYS 4408 e lascia a disposizione dell'utente 36324 byte liberi. È un Assembler molto pratico perché fa diretto utilizzo dell'editor del Basic, ovvero possiamo utilizzare istruzioni in LM come se fossero istruzioni Basic. È possibile quindi utilizzare variabili per le etichette e altri comandi come l'OLD o l'AUTO che ci permettono, rispettivamente, di recuperare un programma cancellato con NEW e di avere la numerazione automatica delle linee del listato, ad ogni return, altre possibilità sono l'utilizzo di nomi per variabili ed etichette lunghi fino ad 8 caratteri e di cifre in esadecimale (precedute da $) o binarie (precedute da %). Se non possedete un Assembler di questo tipo la digitazione del listato si presenta molto tediosa.

Le linee dalla 100 alla 120 sono le direttive per assemblare tutto ciò che si trova tra queste e il comando NEXT PASS (linea 14000).

La routine si avvia, una volta assemblata, con SYS 28672 ($7000) e si «accoda» ad eventuali modifiche della IRQ, visto che, una volta terminata la sua esecuzione, salta al valore precedentemente contenuto nelle locazioni $0314 e $0315 e non direttamente a $EA31.

Dalla linea 200 in poi troviamo la routine musicale vera e propria. Nella locazione indicata dall'etichetta MUSATT (d'ora in avanti diremo semplicemente il nome dell'etichetta) bisogna depositare un valore da 1 a 10, ovvero scegliere la musica da attivare. Lo zero equivale a nessuna musica e in tal caso si salta alla OLDIRQ.

Depositato un numero valido (la routine non controlla se il numero inserito è maggiore di 10) nel caso esso sia differente dall'ultima IRQ (UMUSATT indica il valore che aveva la MUSATT all'IRQ precedente) si attiva la nuova musica saltando a NEWMUS. Si codifica quindi il valore fornito in pezzo iniziale e pezzo finale, servendosi della tabella MUSICA che è stata precedentemente ordinata dall'utente con una serie di 20 valori (o meno, se le musiche sono minori di 10), che indicano appunto il pezzo iniziale e il pezzo finale di ogni musica.

L'assegnazione dei valori alle LABEL del listato avviene a partire dalla linea 13000. Decodificati il PPEZZO e il CPEZZI si passa all'identificazione della traccia di start (STRACC) e del numero di tracce da eseguire (ETRACC) e si effettua la riassociazione dei 16 strumenti. Vediamo come deve essere preparata questa struttura dati.

A partire dalla locazione DATI e per le 99 successive troviamo tutte le STRACC, da DATI+100 a DATI+199 tutte le ETRACC, da DATI+200 a DATI+299 tutti i primi e secondi strumenti (rispettivamente nel nibble basso e nel nibble alto) e così via fino al 15esimo e 16esimo strumento. Questo per ciò che riguarda i pezzi. Con la STRACC si ricavano i tre blocchi delle voci che sono disposti nel seguente modo: da DATI+1000 a DATI+1255 tutti i blocchi delle voce 1, da DATI+1256 a DATI+1511 quelli della voce 2, da DATI+1512 a DATI+1767 quelli della terza voce. Impostata la CPAUSA ad 1, che, essendo un contatore per attendere la IRQ dell'aggiornamento dati, viene decrementata ad ogni IRQ, l'aggiornamento sarà immediato. La VPAUSA è il valore da assegnare a CPAUSA (selezionabile dall'utente) quando quest'ultimo si azzera. Dalla linea 750 in poi troviamo l'aggiornamento della prima voce. Esso avviene solo nel caso la voce sia attiva, ovvero se in VOCEATT1 c'è uno zero (per le voci 2 e 3 si controlla VOCEATT2 e VOCEATT3). Normalmente tutte le

voci sono attive A questo punto bisogna ricavare la locazione di memoria dalla quale prelevare la nota e lo strum/eff, basandosi sul PBLOC1 (numero del blocco della voce 1) I blocchi sono disposti a partire dalla locazione DATI+1792, il primo byte di un blocco indica la nota (da 0 a 93, per coprire le otto ottave disponibili), mentre il secondo indica lo strum/eff e così via fino al 128esimo byte Per ogni unità indicata dal PBLOC1 quindi occorre un incremento della locazione base di 128 byte Ciò si ottiene con la seguente operazione si prende il PBLOC1 e lo si shifta (LSR) a destra, se il CARRY è settato vuol dire che il PBLOC1 contiene un valore dispari quindi sicuramente ci deve essere un delta dalla locazione DATI+1792 di 128 nel byte basso del puntatore che stiamo costruendo, quindi in $FB viene depositato 128 e il valore contenuto nell'accumulatore in seguito allo SHIFT viene usato come byte alto, quindi depositato in $FC. Ora in $FB $FC c'è il delta da aggiungere a $FC il DATI+1792/256 che essendo allineato con la «pagina» non comporta resto da aggiungere a $FB Trasferiamo nel registro Y il valore contenuto in CBLOC (puntatore interno del blocco) e usiamo l'indirizzamento indicizzato per ottenere finalmente il valore della nota Nell'eventualità che detto valore sia il 254 la routine lo riconosce come STOP, quindi si organizza in modo da farlo riconoscere come tale alla prossima routine di gestione delle voce, se invece il valore è il 255 allora si tratta di uno SPAZIO e la voce non deve subire aggiornamenti (si passa direttamente a quella successiva). Se infine il valore è compreso tra 0 e 93 (gli altri valori non devono essere utilizzati) vengono ricavati i LB e HB della frequenza della nota tramite dedicate tabelle (NOTAL, NOTAH) Ottenuta la nota si preleva il successivo byte che viene scomposto in strumento e in effetto Un comportamento simile lo abbiamo per le altre due voci fin quando non arriviamo alla routine CKCONT, la quale serve al fine di aggiornare il CBLOC e eventualmente la STRACC, quindi il PPEZZO ecc Se la musica è terminata si ricomincia da capo

Siamo giunti così alla routine STRUMEFF che è appunto quella che si occupa degli aggiornamenti delle voci e della gestione delle modulazioni (in un prossimo futuro anche degli effetti)

Vediamo la struttura dati degli strumenti Dalla linea 13530 in poi troviamo 16 blocchi di dati che settano i 16 strumenti con parametri scelti a caso Il primo byte di ogni blocco dati contiene l'AD, segue quindi l'SR, la forma d'onda, il DUTY-CICLE (2 byte), la frequenza di taglio del filtro (2 byte) la risonanza, i filtri da attivare, la frequenza di modulazione del filtro, quella di modulazione della frequenza-nota e quella di modulazione del duty-cicle (anche se, per ora, non è utilizzata), sague ancora l'ampiezza della modulazione del filtro, quella della frequenza e quella del duty-cicle Il 16esimo byte è di riempimento La struttura dati EFFDATI non è presente ma dovrebbe comprendere un blocco di 10 byte per ogni effetto Per ogni voce ci sono due buffer che contengono lo strumento e l'effetto attuali, o meglio tutti i dati della struttura che li identifica Vediamo come dal valore contenuto in STRUM1 (o comunque STRUM2 o STRUM3), che è compreso tra 0 e 15, si ricavano i dati da inserire nel buffer (BUFSTR1, 2 o 3) Sappiamo già che in STRUM1 non c'è il numero dello strumento da utilizzare come effettivo, ma che tale numero deve essere convertito servendosi della tabella realizzata dalla routine che seleziona i pezzi (quella vista nella parte relativa all'impostazione iniziale della musica) Ottenuto il numero reale dello strumento possiamo final-

1

```
100 FOR PASS=1 TO 3
110 ORG $7000
120 IF PASS=3 THEN ORG $7000,1
125 DATI=$7000+10*256
130 BE1:LDA $0315:STA OLDIRQ+1
140 LDA #MARCO/256
150 STA $0315:LDA $0314:STA OLDIRQ
160 LDA #((MARCO/256)-INT(MARCO/256))*256
170 STA $0314
180 CLI
190 RTS
200 MARCO; ROUTINE MUSICALE
210 LDA UMUSATT
220 CMP MUSATT
230 BNE NEWMUS; E  UNA NUOVA MUSICA
240 CMP #0
250 BEQ OLD1;SE LA MUSICA NON E' NULLA SALTA AL BRANO
255 JMP ROUTMUS
260 OLD1,JMP (OLDIRQ)
270 NEWMUS:
280 LDA MUSATT
290 STA UMUSATT:DEC MUSATT:LDA MUSATT
300 ASL
310 TAX:INC MUSATT
320 LDA MUSICA,X
330 STA PPEZZO
340 INX
350 LDA MUSICA,X
360 STA CPEZZI:JSR AGGIORND:JMP FINEAGG
370 AGGIORND:LDX PPEZZO
380 LDA DATI,X
390 STA STRACC
400 LDA DATI+100,X
410 STA ETRACC
420 LDA DATI+200,X
430 STA STRUM
440 LDA DATI+300,X
450 STA STRUM+1
460 LDA DATI+400,X
470 STA STRUM+2
480 LDA DATI+500,X
490 STA STRUM+3
500 LDA DATI+600,X
510 STA STRUM+4
520 LDA DATI+700,X
530 STA STRUM+5
540 LDA DATI+800,X
550 STA STRUM+6
560 LDA DATI+900,X
570 STA STRUM+7
580 AGGTR:LDX STRACC
590 LDA DATI+1000,X
600 STA PBLOC1
610 LDA DATI+1256,X
620 STA PBLOC2
630 LDA DATI+1512,X
640 STA PBLOC3
650 LDA #0
660 STA CBLOC:RTS:FINE ROUT AGGIORNAM.
670 FINEAGG:LDA #1
680 STA CPAUSA
690 ROUTMUS
700 LDX CPAUSA
710 DEX
720 BEQ AZZ1; FINE DELLA PAUSA
725 STX CPAUSA:JMP STRUMEFF
730 AZZ1:LDA VPAUSA:QUINDI AGGIORNA LE                    NOTE
740 STA CPAUSA
750 CLC:LDA #00:STA $FB
755 LDA VOCEATT1:BEQ KK1:JMP VOCE2
760 KK1:LDA PBLOC1
770 LSR
780 BCC SAL1:NIENTE INCREMENTO DI 128
790 STA $FC:LDA #128:STA $FB
810 JMP CIKK1
820 SAL1:STA $FC
830 ;DAA IN $FB,$FC C'E' IL DELTA
840 CIKK1:X=(DATI+1792)/256:CLC:LDA #X
850 ADC $FC:STA $FC
860 LDY CBLOC
870 LDA ($FB),Y;IN A C'E' LA NOTA
880 TAX
```

(continua a pag. 168)

(segue da pag. 167)

2

```
883 CMP #254:BEQ ESTOP;SETTA LO STOP
885 CMP #255:BEQ ESPAZIO;E' UNO SPAZIO
887 JMP SAL2
888 ESTOP:LDA #1:STA RELEA1:JMP VOCE2
889 ESPAZIO:LDA #0:STA ATTIVA1:JMP VOCE2
890 SAL2:LDA NOTAL,X
900 STA FAQ1
910 LDA NOTAH,X
920 STA FRQ1+1
930 INY
940 LDA (#FB),Y;ADESSO DECODIFICA              LO STRUMENTO E L'EFFETTO
950 AND #15
960 STA STRUM1
970 LDA (#FB),Y
980 LSR:LSR:LSR:LSR
990 STA EFF1:LDA #1:STA ATTIVA1
991 LDA BUFSTR+2:AND #254:STA #D404:JMP VOCE2
995 JMP VOCE2
1000 CKCONT:LDY #00:JSR CKCK:TYA:BNE RMSK:JMP STRUMEFF;AGGIORNA I PUNTATORI
1005 AMSK:JMP NEWMUS
1010 CKCK:INC CBLOC:INC CBLOC:LDA CBLOC
1020 CMP #128
1030 BEQ VA11
1040 RTS
1050 VA11
1060 INC STRACC:DEC ETRACC
1070 LDA ETRACC
1080 CMP #255
1090 BEQ APEZ
1100 JSR AGGTR
1110 RTS
1120 APEZ
1130 INC PPEZZO:DEC CPEZZI
1140 LDA CPEZZI
1150 CMP #255
1160 BEQ REMUSIC
1170 JSR AGGIORNO
1180 RTS
1190 REMUSIC:LDY #FF:RTS
1750 VOCE2:CLC:LDA #00:STA #FB
1755 LDA VOCEATT2:BEQ KK2:JMP VOCE3
1760 KK2:LDA PBLOC2
1770 LSR
1780 BCC SSAL1;NIENTE INCREMENTO DI 128
1790 STA #FC:LDA #128:STA #FB
1810 JMP CIKK2
1820 SSAL1: STA #FC
1830 ;ORA IN #FB,#FC C'E' IL DELTA
1840 CIKK2:X=(DAT1+1792)/256:CLC:LDA #X
1850 ADC #FC:STA #FC
1860 LDY CBLOC
1870 LDA (#FB),Y;IN A C'E' LA NOTA
1880 TAX
1883 CMP #254:BEQ SESTOP;SETTA LO STOP
1885 CMP #255:BEQ SESPAZIO;E' UNO SPAZIO
1887 JMP SSAL2
1888 SESTOP:LDA #1:STA RELEA2:JMP VOCE3
1889 SESPAZIO:LDA #0:STA ATTIVA2:JMP VOCE3
1890 SSAL2:LDA NOTAL,X
1900 STA FAQ2
1910 LDA NOTAH,X
1920 STA FAQ2+1
1930 INY
1940 LDA (#FB),Y;ADESSO DECODIFICA              LO STRUMENTO E L'EFFETTO
1950 AND #15
1960 STA STRUM2
1970 LDA (#FB),Y
1980 LSR:LSR:LSR:LSR
1990 STA EFF2:LDA #1:STA ATTIVA2
1991 LDA BUFSTR2+2:AND #254:STA #D400+11:JMP VOCE3
2750 VOCE3:CLC:LDA #00:STA #FB
2755 LDA VOCEATT3:BEQ KK3:JMP CKCONT
2760 KK3:LDA PBLOC3
2770 LSR
2780 BCC SSSAL1;NIENTE INCREMENTO DI 128
2790 STA #FC:LDA #128:STA #FB
2810 JMP CIKK3
2820 SSSAL1: STA #FC
2830 ;ORA IN #FB,#FC C'E' IL DELTA
2840 CIKK3:X=(DAT1+1792)/256:CLC:LDA #X
2850 ADC #FC:STA #FC
```

4

```
4027 SEVOCE2
4028 LDA VOCEATT2:BEQ VK2:JMP SEVOCE3
4029 VK2:JSR VH2:JMP SEVOCE3:VH2:LDA ATTIVA2
4030 BNE T2EST1
4040 LDA RELEA2
4050 BNE T2EST2
4060 RTS
4070 T2EST1:JMP A2TTVOCE
4080 T2EST2
4090 LDA BUFSTR2+2
4100 AND #254
4110 STA #D400+11:LDA #0:STA RELEA2
4120 RTS
4130 A2TTVOCE
4140 LDA STRUM2:LDY #0
4141 CLC:LSR:BCC O2P11:LDY #1
4150 O2P11:TAX:LDA STRUM,X
4155 DEY:BEQ T2AX1T
4160 ASL:ASL:ASL:ASL
4170 TAX:JMP L2P1
4175 T2AX1T:AND #240:TAX
4176 L2P1:LDY #0
4180 L2OOP1:LDA STRDAT1,X
4190 STA BUFSTR2,Y
4200 INX:INY:CPY #15
4210 BNE L2OOP1
4220 LDA EFF2
4230 ASL:ASL:ASL:ADC EFF2:ADC EFF2
4240 TAX:LDY #0
4250 L2OOP2:LDA EFFDAT1,X
4260 STA BUFEFF2,Y
4270 INX:INY:CPY #10
4280 BNE L2OOP2
4290 LDA #0:STA ATTIVA2:STA FLDIR2:STA NINC2
4300 LDA BUFSTR2
4310 STA #D400+12;      AD
4320 LDA BUFSTR2+1
4330 STA #D400+13;      SR
4340 LDA BUFSTR2+3
4350 STA #D400+7; D-C LOW
4360 LDA BUFSTR2+4
4370 STA #D400+10;D-C HIGH
4380 LDA BUFSTR2+5
4390 BNE N2SALTAF
4400 LDA BUFSTR2+6
4410 BEQ S2ALA1S
4420 N2SALTAF:STA #D400+22:STA FF1L+1
4430 LDA BUFSTR2+5:STA #D400+21:STA FF1L
4440 LDA BUFSTR2+12:STA AMPF1L
4445 LDA BUFSTR2+9:STA FROF1L
4450 LDA BUFSTR2+7:ORA RLT
4470 ORA #2:STA #D400+23:STA RLT:JMP R2LT2
4480 S2ALA1S:LDA RLT:AND #253:STA RLT:STA #D400+23
4490 R2LT2:LDA BUFSTR2+8
4500 ORA VOLUME
4510 STA #D400+24
4520 LDA FRQ2
4530 STA #D400+7
4540 LDA FRQ2+1
4550 STA #D400+8
4570 LDA BUFSTR2+2:STA #D400+11:RTS
5027 SEVOCE3
5028 LDA VOCEATT3:BEQ VK3:JMP STREFF
5029 VK3:JSR VH3:JMP STREFF:VH3:LDA ATTIVA3
5030 BNE T3EST1
5040 LDA RELEA3
5050 BNE T3EST2
5060 RTS
5070 T3EST1:JMP A3TTVOCE
5080 T3EST2
5090 LDA BUFSTR3+2
5100 AND #254
5110 STA #D400+18:LDA #0:STA RELEA
5120 RTS
5130 A3TTVOCE
5140 LDA STRUM3:LDY #0
5141 CLC:LSR:BCC O3P11:LDY #1
5150 O3P11:TAX:LDA STRUM,X
5155 DEY:BEQ T3AX1T
5160 ASL:ASL:ASL:ASL
5170 TAX:JMP L3P1
5175 T3AX1T:AND #240:TAX
```

```
3
2860 LDY CBLDC
2870 LDA ($FB),Y;IN A C'E' LA NOTA
2880 TAX
2883 CMP #254:BEQ SSESTOP;SETTA LO STOP
2885 CMP #255:BEQ SSESPAZIO;E' UNO SPAZIO
2887 JMP SSSAL2
2888 SSESTOP:LDA #1:STA RELEA3:JMP CKCONT
2889 SSESPAZIO:LDA #0:STA ATTIVA3:JMP CKCONT
2890 SSSAL2:LDA NOTAL,X
2900 STA FRQ3
2910 LDA NOTAH,X
2920 STA FRQ3+1
2930 INY
2940 LDA ($FB),Y;ADESSO DECODIFICA              LO STRUMENTO E L'EFFETTO
2950 AND #15
2960 STA STRUM3
2970 LDA ($FB),Y
2980 LSR:LSR:LSR:LSR
2990 STA EFF3:LDA #1:STA ATTIVA3
2991 LDA BUFSTR3+2:AND #254:STA $D400+15
3000 JMP CKCONT
3027 STRUMEFF
3028 LDA VOCEATT1:BEQ VK1:JMP SEVOCE2
3029 VK1:JSR VH1:JMP SEVOCE2:VH1:LDA ATTIVA1
3030 BNE TEST1
3040 LDA RELEA1
3050 BNE TEST2
3060 RTS
3070 TEST1:JMP ATTVOCE
3080 TEST2
3090 LDA BUFSTR+2
3100 AND #254
3110 STA $D400+4:LDA #0:STA RELEA1
3120 RTS
3130 ATTVOCE;TRASFERISCE UN NUOVO STR                    NEL BUFFER
3140 LDA STRUM1:LDY #0
3141 CLC:LSR:BCC OP11:LDY #1
3150 OP11:TAX:LDA STRUM,X
3155 DEY:BEQ TAXIT
3160 ASL:ASL:ASL:ASL;MOLTIP. PER 16
3170 TAX.JMP LP1
3175 TAXIT:AND #240:TAX
3176 LP1:LDY #0
3180 LOOP1:LDA STRDAT1,X
3190 STA BUFSTR,Y
3200 INX:INY:CPY #15
3210 BNE LOOP1
3220 LDA EFF1
3230 ASL:ASL:ASL:ADC EFF1:ADC EFF1;                MOLTIPLICA PER 10
3240 TAX:LDY #0
3250 LOOP2:LDA EFFDAT1,X
3260 STA BUFEFF,Y
3270 INX:INY:CPY #10
3280 BNE LOOP2
3290 LDA #0:STA ATTIVA1:STA FLDIR:STA NINC
3300 LDA BUFSTR
3310 STA $D400+5;      AD
3320 LDA BUFSTR+1
3330 STA $D400+6;      SR
3340 LDA BUFSTR+3
3350 STA $D400+2; D-C LOW
3360 LDA BUFSTR+4
3370 STA $D400+3; D-C HIGH
3380 LDA BUFSTR+5
3390 BNE NSALTAF
3400 LDA BUFSTR+6
3410 BEQ SALRIS
3420 NSALTAF:STA $D400+22:STA FF1L+1
3430 LDA BUFSTR+5:STA $D400+21:STA FF1L
3440 LDA BUFSTR+12:STA AMPF1L
3445 LDA BUFSTR+9:STA FRQF1L
3450 LDA BUFSTR+7:ORA RLT
3470 ORA #1:STA $D400+23:STA RLT:JMP RLT2
3480 SALRIS:LDA RLT:AND #254:STA RLT:STA $D400+23
3490 RLT2:LDA BUFSTR+8
3500 ORA VOLUME
3510 STA $D400+24
3520 LDA FRQ1
3530 STA $D400
3540 LDA FRQ1+1
3550 STA $D401
3570 LDA BUFSTR+2:STA $D404:RTS ;         E INFINE    ^SETTA LA FORMA D'ONDA
```

```
5
5176 L?:LDY #0
5180 L3OOP1:LDA STRDAT1,X
5190 STA BUFSTR3,Y
5200 INX:INY:CPY #15
5210 BNE L3OOP1
5220 LDA EFF3
5230 ASL:ASL:ASL:ADC EFF3:ADC EFF3
5240 TAX:LDY #0
5250 L3OOP2:LDA EFFDAT1,X
5260 STA BUFEFF3,Y
5270 INX:INY:CPY #10
5280 BNE L3OOP2
5290 LDA #0:STA ATTIVA3:STA FLDIR3:STA NINC3
5300 LDA BUFSTR3
5310 STA $D400+19;      AD
5320 LDA BUFSTR3+1
5330 STA $D400+20;      SR
5340 LDA BUFSTR3+3
5350 STA $D400+16; D-C LOW
5360 LDA BUFSTR3+4
5370 STA $D400+17;D-C HIGH
5380 LDA BUFSTR3+5
5390 BNE N3SALTAF
5400 LDA BUFSTR3+6
5410 BEQ S3ALRIS
5420 N3SALTAF:STA $D400+22:STA FF1L+1
5430 LDA BUFSTR3+5:STA $D400+21:STA FF1L
5440 LDA BUFSTR3+12:STA AMPF1L
5445 LDA BUFSTR3+9:STA FRQF1L
5450 LDA BUFSTR3+7:ORA RLT
5470 ORA #4:STA $D400+23:STA RLT:JMP R3LT2
5480 S3ALRIS:LDA RLT:AND #251:STA RLT:STA $D400+23
5490 R3LT2:LDA BUFSTR3+8
5500 ORA VOLUME
5510 STA $D400+24
5520 LDA FRQ3
5530 STA $D400+14
5540 LDA FRQ3+1
5550 STA $D400+15
5570 LDA BUFSTR3+2:STA $D400+18:RTS
6000 STREFF;MODULAZIONE DI FREQUENZA
6005 LDX #0:LDY #0
6010 STRLOOP:LDA FLDIR,X
6020 BNE RSBC
6030 LDA FRQ1+1,X
6040 CMP #255
6050 BNE INCREM
6060 CLC:LDA FRQ1,X
6070 ADC BUFSTR+13,Y
6080 BCC INCREM
6090 LDA #1
6100 STA FLDIR,X
6110 JMP STREFF2
6120 INCREM:CLC:LDA FRQ1,X
6130 ADC BUFSTR+13,Y:STA FRQ1,X
6140 BCC NONINC
6150 INC FRQ1+1,X
6160 NONINC:INC NINC,X
6170 LDA NINC,X
6180 CMP BUFSTR+10,Y
6190 BEQ SONDUG
6200 JMP STREFF2
6210 SONDUG:LDA #1
6220 STA FLDIR,X
6230 JMP STREFF2
6240 RSBC
6250 LDA FRQ1+1,X
6260 CMP #0
6270 BNE INCR2
6280 CLC:LDA FRQ1,X
6290 SBC BUFSTR+13,Y
6300 BCS INCR2
6310 LDA #0
6320 STA FLDIR,X
6330 JMP STREFF2
6340 INCR2:CLC:LDA FRQ1,X
6350 SBC BUFSTR+13,Y:STA FRQ1,X
6360 BCS NONDEC
6370 DEC FRQ1+1,X
6380 NONDEC
6390 DEC NINC,X
6400 CLC:LDA #0:SBC BUFSTR+10,Y
```

(continua a pag. 170)

(segue da pag. 189)

6

```
6420 CMP NINC,X
6430 BEQ INVERT
6440 JMP STREFF2
6450 INVERT:LDA #0
6460 STA FLDIR,X
6500 STREFF2
6510 INX:INX:TYA,CLC:ADC #25:TAY
6520 CPX #6:BEQ STREFF3
6530 JMP STRLOOP
7000 STREFF3;MODULAZIONE DEL FILTRO
7010 LDA F2DIR
7020 BNE ARSBC
7030 LDA FFIL+1
7040 CMP #7
7050 BNE AINCREM
7060 CLC:LDA FFIL
7070 ADC AMPFIL
7080 BCC AINCREM
7090 LDA #1
7100 STA F2DIR
7110 JMP STREFF4
7120 AINCREM:CLC:LDA FFIL
7130 ADC AMPFIL:STA FFIL
7140 BCC ANONINC
7150 INC FFIL+1
7160 ANONINC:INC N2INC
7170 LDA N2INC
7180 CMP FRQFIL
7190 BEQ ASONOUG
7200 JMP STREFF4
7210 ASONOUG LDA #1
7220 STA F2DIR
7230 JMP STREFF4
7240 ARSBC
7250 LDA FFIL+1
7260 CMP #0
7270 BNE AINCR2
7280 CLC:LDA FFIL
7290 SBC AMPFIL
7300 BCS AINCR2
7310 LDA #0
7320 STA F2DIR
7330 JMP STREFF4
7340 AINCR2:CLC:LDA FFIL
7350 SBC AMPFIL:STA FFIL
7360 BCS RNONDEC
7370 DEC FFIL+1
7380 RNONDEC
7390 DEC N2INC
7400 CLC:LDA #0:SBC FRQFIL
7420 CMP N2INC
7430 BEQ RINVERT
7440 JMP STREFF4
7450 RINVERT:LDA 40
7460 STA F2DIR
7500 STREFF4
9070 MODULA
9080 LDA FRQ1:STA $D400:LDA FRQ1+1:STA $D401
9090 LDA FRQ2:STA $D400+7,LDA FRQ2+1:STA $D401+7
9100 LDA FRQ3:STA $D400+14:LDA FRQ3+1:STA $D401+14
9180 LDA FFIL:STA $D400+21:LDA FFIL+1:STA $D400+22
10000 JMP (OLDIRQ)
13000 NUMMUS: BYTE 0
13010 VOCEATT1,BYTE 0:VOCEATT2:BYTE 0:VOCEATT3:BYTE 0
13020 MUSATT: BYTE 0
13030 UMUSATT:BYTE 0
13040 PPEZZO: BYTE 0
13050 DPEZZI: BYTE 0
13060 STRACC: BYTE 0
13070 ETRACC: BYTE 0
13080 STRUM:  BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0
13090 PBLOC1: BYTE 0
13100 PBLOC2: BYTE 0
13110 PBLOC3: BYTE 0
13115 CBLOC:  BYTE 0
13120 DPAUSA: BYTE 0
13125 VPAUSA: BYTE 10
13126 FLDIR:BYTE 0:NINC:BYTE 0
13127 FLDIR2:BYTE 0:NINC2:BYTE 0
13128 FLDIR3:BYTE 0:NINC3:BYTE 0
13129 F2DIR:BYTE 0:N2INC:BYTE 0
13130 MUSICA:
```

7

```
13140 BYTE 0,1,0,40,0,60,0,19
13145 BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0,0,
13150 FRQ1:    WORD 0
13160 FRQ2:    WORD 0
13170 FRQ3:    WORD 0
13175 FFIL:    WORD 0
13176 AMPFIL:BYTE 0:FRQFIL:BYTE 0
13180 RELEA1: BYTE 0
13190 RELEA2: BYTE 0
13200 RELEA3: BYTE 0
13220 OLDIRQ: WORD 0
13230 ATTIVA1:BYTE 0
13240 ATTIVA2:BYTE 0
13250 ATTIVA3:BYTE 0
13260 STRUM1: BYTE 0
13270 STRUM2: BYTE 0
13280 STRUM3: BYTE 0
13290 EFF1:   BYTE 0
13300 EFF2:   BYTE 0
13310 EFF3:   BYTE 0
13315 ALT:    BYTE 0
13316 VOLUME: BYTE 15
13320 BUFSTR: BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
13330 BUFEFF: BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
13350 BUFSTR2:BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
13360 BUFEFF2:BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
13370 BUFSTR3:BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
13380 BUFEFF3:BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
13390 NOTAL:BYTE 22,39,57,75,95,116,138,161,186,212,240,14
13400 BYTE 45,78,113,150,190,231,20,66,116,169,224,27,90,156,226
13410 BYTE 45,123,207,39,133,232,81,193,55,180,56
13420 BYTE 196,89,247,158,78,10,208,162,129,109,103,112
13430 BYTE 137,178,237,59,157,20,160,69,3,219
13440 BYTE 207,223,10,101,219,110,58,39,65,138,5,181,157
13450 BYTE 193,36,201,182,237,115,78,130,20,10,106,59
13460 BYTE 130,72,147,107,218,231,156,4,40,20
13470 NOTAH:BYTE 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,2,2,2,2,2,2,2,2
13480 BYTE 3,3,3,3,3,4,4,4,4,5,5,5,6,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10
13490 BYTE 11,12,13,13,14,15,16,17,18,19,20,21,23,24,26,27
13500 BYTE 29,31,32,34,36,39,41,43,46,49,52,55,58,62,65,69,73,78,82,87,92,98
13510 BYTE 104,110,117,124,131,139,147,156,165,175,185
13520 BYTE 196,208,221,234,248
13530 STRDAT1
13540 BYTE $0A,04,65,00,04,00,00,240,00,02,1,20,255,0,255,
13550 BYTE $2C,04,17,10,10,00,00,240,0,2,2,2,10,10,100,0
13560 BYTE $2F,04,65,04,04,30,50,240,32,10,10,10,10,10,1
13570 BYTE $2F,04,129,10,04,00,00,240,0,2,1,2,10,255,10,0
13580 BYTE $72,04,33,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,0
13590 BYTE $09,04,17,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,0
13600 BYTE $07,04,33,00,00,80,10,240,32,10,1,10,10,250,10,0
13610 BYTE $29,04,17,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,0
13620 BYTE $29,04,33,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,0
13630 BYTE $09,04,17,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,0
13640 BYTE $09,04,33,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,
13650 BYTE $09,04,33,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,
13660 BYTE $09,04,33,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,
13670 BYTE $09,04,33,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,
13680 BYTE $09,04,33,00,00,00,00,240,0,2,2,2,10,10,10,
13690 BYTE $09,00,00,00,00,0,0,240,0,2,2,2,10,10,10,0
13830 EFFDAT1
14000 NEXT PASS
15010 POKE DAT1+T,0
15020 POKE DAT1+T+100,255
15030 POKE DAT1+T+200,0
15040 POKE DAT1+T+300,1*16
15050 POKE DAT1+T+400,2*32
15060 POKE DAT1+T+500,3*48
15070 POKE DAT1+T+600,4*64
15080 POKE DAT1+T+700,5*80
15090 POKE DAT1+T+800,6*96
15100 POKE DAT1+T+900,7*112
READY.
```

Megaposta

Ragazzi, sono arrivate diverse lettere in risposta al mio invito di scrivere una storia per il megagame! Sono molto contento per questo, ma non posso cominciare a pubblicarne i contenuti, sia perché questa puntata è già abbastanza pienotta, sia perché voglio aspettare ancora un po'. Chissà che non ne venga fuori un nuovo Asimov.

mente trasferire con un loop (linee 3180-3210) di 16 passate i dati nel buffer. Segue la routine di trasferimento dei dati dell'effetto che utilizza il suo loop a 10 passate (linee 3250-3280). Ottenuti i nostri buffer possiamo effettuare il trasferimento decisivo nei registri del SID, dedicando particolare attenzione all'utilizzo dei filtri (linee 3380-3510). L'ultimo parametro è ovviamente la forma d'onda, che come noto fa «partire» il processore. Andiamo ad analizzare le subroutine STREFF, la quale si occupa delle modulazioni (linee da 6000 in poi). La prima modulazione è quella della frequenza, questa parte di routine viene eseguita 3 volte per le tre voci. La «variabile» FLDIR indica la direzione, ovvero se la frequenza deve essere incrementata o decrementata. La variabile NINC indica il numero di volte che la frequenza è stata INC/DECrementata. Il valore dell'AMPIEZZA della modulazione viene addizionato/sottratto fin quando il valore di NINC diventa pari alla FREQUENZA di modulazione (quando si decrementa il valore deve essere pari al negativo della frequenza), a tal punto si inverte il valore di FLDIR (da 0 a 1 o viceversa). Nell'eventualità che l'INC/DECremento comporti un'uscita dai limiti imposti il FLDIR verrà invertito prima di ottenere una... stonatura (in altre parole, se, ad esempio, un incremento porterebbe la frequenza della nota ad un valore più alto del massimo, non ci sarà incremento, quindi non ci sarà il passaggio alle basse frequenze). Anche per il filtro c'è la modulazione, che in questo caso è unica per le tre voci e inoltre ha un range più ristretto. La routine MODULA (9070 e seguenti) trasferisce i valori della frequenza e del taglio del filtro nei rispettivi registri SID. Da notare che se non si desidera avere modulazione basta impostare l'AMPIEZZA pari a zero. Il volume del sonoro deve essere impostato nella locazione VOLUME e non direttamente nel SID, perché altrimenti si andrebbero ad alterare i filtri impostati dalla routine. Le linee della 15010 in poi servono a creare una struttura dati iniziale per ciò che riguarda i pezzi da suonare, ma non è indispensabile (l'ho usata io per le prove). Non mi resta altro da aggiungere se non che nella prossima puntata ci occuperemo dell'editor (speriamo di poter pubblicare il listato) e delle parti mancanti. A presto.

di Bruno Rosati

Speciale linguaggi: Fortran 77

terza parte

«Fortran has long been regarded as the programming language most suited to scientific and numeric applications ...», dice l'introduzione al manuale del compilatore Acornsoft. E a noi, fra i tanti linguaggi di moda ed il correre dietro a tutte le versioni turbizzanti di questo o quell'altro high-level, fa davvero piacere, tornare a scrivere di Fortran. Non fosse altro che per rendere l'informazione a tutti gli «scientific» che posseggono Archie o che, pur non possedendolo ancora potrebbero decidersi al gran passo

Dall'ANSI Fortran all'Acorn F77

Se anche in campo informatico (in generale) e in quello della programmazione (in particolare) c'è posto per i sentimenti, la più grande storia d'amore si chiama allora Fortran. Una *neverending story* iniziata nei preistorici anni Cinquanta con l'unione de due parole — FORmula TRANsistion — contrattesi in una magica chiave di volta: FORTRAN.

Che fosse proprio questo il linguaggio giusto per tutti gli *scientific*, fu la stessa ratifica del 1966 a confermarlo, standardizzandone un high-level emblematicamente chiamato Fortran 66 (in realtà il vero nome sarebbe Fortran IV, ma viene usato il 66 per meglio distinguerne la codificazione cronologica). L'ultima ratifica ANSI in ordine di tempo è quella che ci ha infine reso l'attuale Fortran 77 e cui tutte le odierne implementazioni fanno riferimento.

Anche l'Acornsoft F77-compiler è pienamente conformato a tale standardizzazione — definita come Fortran X3.9/1978 — e al solito, fatte salve le particolarità dell'implementazione archimediana, concentrate in 42 pagine di manuale, per la sua completa assimilazione, c'è da prendere in riferimento le varie pubblicazioni che a quella ratifica si rifanno. L'*American National Standard Programming Language FORTRAN X3.9/1978* e, consigliatissimo, il diffuso *A Structured Approach to Fortran 77 Programming* della collana Addison Wesley. Le caratteristiche particolari dell'Acorn-F77 consistono, in linea generale, di una serie di estensioni allo standard come l'insieme dei cicli di WHILE (... ENDWHILE) con statement dedicati quali BLOCK DO, DO WHILE e END DO, l'interessante possibilità della switching con il mitico Fortran 66, l'insemento di costanti complesse COMPLEX*16, composte da una coppia di numeri a doppia precisione che rappresentano la parte reale e quella immaginaria di un numero complesso e tutta una serie di caratteristiche per un corretto debug. Cose queste che andremo ad illustrare esaustivamente.

Cominciamo intanto con una rapida passerella sulle caratteristiche principali del compilatore, il quale è strutturato nelle due sezioni principali: quella «Front End», in cui viene effettuato il controllo del codici-sorgente in conformità con lo standard e quella del «Code Generator» con il quale si arriva alla creazione del programma (equivalente) in codice-macchina.

Un programma così creato si presenterà in versione AOF, ovvero: Acorn Object Format e dovrà essere linkato in una forma eseguibile.

Le due sezioni del compilatore possono essere eseguite automaticamente o separate una dall'altra, a seconda del tipo di comando che verrà impartito.

Digitando **F77**, il compilatore provvederà ad eseguire, in sequenza, entrambe le sezioni, con **F77fe** attiveremo invece solo il front end e con **F77cg** il code generator. A ciò, infine, si aggiunge il comando **link**, con il quale, dopo il risultato ottenuto con le precedenti procedure, si arriva a produrre il linkaggio dell'AOF prodotto in un programma eseguibile.

Ed ora due parole sugli argomenti e le opzioni che ci permettono di modificare il comportamento del comando F77.

Lo facciamo prendendo a riferimento la sintassi della linea

```
f77 [-from] <name> [-object <name>]
                [-opt options]
```

nella quale è concentrato l'insieme delle caratteristiche a nostra disposizione per

---

Fortran 77

Produttore:
Acorn Computers Ltd, Fulbourn Road, Cherry Hinton, Cambridge, CB1 4JN, UK
Distributore
G. Ricordi & C. S.p.A.
Via Salomone 77 - 20138 Milano
Prezzi *(IVA esclusa)*
Fortran 77 CSKL48 — *L. 228.900*
Fortran 77 O.S. & Graphics Library — *L. 149.330*

---

la compilazione, dove l'argomento è rappresentato dal **-from name** ovvero il file-sorgente che contiene il codice da compilare e dove le **-opt optione** (per-l'appunto opzionali) rappresentano l'insieme delle forzature al sistema che l'implementazione ci fornisce. Le opzioni si dividono in due categorie: quelle a Codice Generato e quelle «Front End».

Della prima categoria fanno parte la **B**, la quale inserisce un limite al controllo del Codice Generato dal compilatore, costringendo questo a contenere il range di un Array o di eventuali substringhe; l'opzione **H** che inserirà l'uso delle costanti di Hollerith per inizializzare le variabili di tipo INTEGER (tale opzione è implicitamente usata allorchè si inserisce il controllo dell'opzione **6**, ovvero il funzionamento del sistema con tutte le caratteristiche del «vecchio» Fortran 66), e le opzioni **L***n*, e **M***n* che, a loro volta, predispongono rispettivamente all'indicazione del livello della linea numerata inclusa nel codice (nel caso di voler effettuare dei backtrace) e il limite alle unità di programmi (master e subprogram) da utilizzare nella compilazione.

Le operazioni di «Front End», in numero di quattro offrono tutta una serie di controlli per il debug, ad esempio l'opzione **W***n* — che setta i messaggi di livello (da 0 a 4) ed ha una corrispondenza diretta con la **7**, attraverso la quale i messaggi impostati con la **W***n*, possono essere settati o non utilizzati — e la **T***n* (prettamente da debug) che verrà usata dal programmatore per specificare che nel codice sono state inserite delle chiamate a routine particolari.

```
              FUNZIONI DI BIT-MANIPULATION
              (Argomenti di tipo INTEGER)

IAND   (I,J)..............AND logico di I e J

IOR    (I,J)..............OR logico di I e J

IEOR   (I,J)..............OR esclusivo di I e J

NOT    (I,J)..............Complemento logico di I

ISHFT  (I,J)..............Ritorna il valore dell'INTEGER
                          shiftato a sinistra  o a destra del
                          range (-32; +32) a seconda se J
                          risulta positivo o negativo.

IBSET  (I,J)..............Ritorna I il bit di J settato a 1
                          (il risultato è indefinito se J non
                          è compreso nel range 0-31)

IBCLR  (I,J)..............Ritorna I con il bit di J settato
                          a zero.

BTEST  (I,J)..............Testa il bit J di I e ritorna un
                          risultato logico.
```

**BTEST (I,J) è l'unica funzione a fornire un risultato logico; tutte le altre ritornano un INTEGER.*

Figura 1

Le estensioni dell'Acorn F77

Al solito, quello che è il Fortran, chi lo usa... lo sa. Quelle che sono invece le particolarità dell'implementazione Acorn andiamo ad elencarle ora cominciando col precisare subito che l'AF77 dispone di costanti esadecimali che possono essere utilizzate ogni volta che è permesso l'uso di una costante di tipo ordinario.

La forma delle costanti esadecimali è la seguente:

? <type><digits>

dove <type> è una lettera che specifica il tipo di costante assegnando alle varie INTEGER, REAL, DOUBLE PRECISION, COMPLEX, LOGICAL e CHARACTER, le rispettive iniziali I, R, D, C, L con H ad identificarsi per la costante Character.

<digits> infine è la cifra esadecimale (da 0 a 9, da A ad F).

Come già accennato nella parte introduttiva delle caratteristiche generali dell'AF77, con esso disporremo anche di una serie di costrutti per i cicli di loop. Al riguardo, (escluso il classico WHILE ENDWHILE, compatibile con il Salford FTN77 ed il WATFIV) i costrutti DO WHILE e BLOCK DO (END DO) risulta-

Generiche	Specifiche
ABS	CDABS
CONJG	CDCONJG
SQRT	CDSQRT
EXP	CDEXP
LOG	CDLOG
SIN	CDSIN
COS	CDCOS

*Figura 2 - Questa è la lista dei nomi specifici dedicati alle funzioni intrinseche con argomenti del tipo COMPLEX*16 (che, ripetiamo è una costante complessa a doppia precisione).*

```
LIMITI DEL GENERATORE

GRANDEZZA CODICE........ 128 Kbytes
NUMERO ETICHETTE.........4096
VARIABILI LOCALI.........8192
COSTANTI.................8192
BLOCCHI COMUNI...........2048
SIMBOLI ESTERNI..........2048
```

Figura 3

no essere delle forme pienamente compatibili agli equivalenti costrutti delle implementazioni VAX/VMS del compilatore.

Oltre ai loop, nell'AF77 potremo contare anche su due routine-genarator di numeri random.

La REAL FUNCTION RNDO (1) che ci fornisce un numero «pseudo-casuale compreso fra 0.0 e 1.0 e la SUBROUTINE SETRND (I), la quale seleziona una nuova sequenza random condizionata al valore di I, se questo è pari a zero la sequenza non potrà più essere ripetuta.

Altra caratteristica estensiva dell'AF77 è la disponibilità del comando di tipo INCLUDE, nel quale sarà possibile tenere file di codice-sorgente che potranno esser letti dal compilatore al momento della richiesta del «filename». La sintassi INCLUDE filename' è semplicissima.

Sia per le COMPLEX*16 — già citate nell'introduziona che per le funzioni per la bit — manipulation di argomenti di tipo INTEGER, rimandiamo infine alle figure 1 e 2, con la quali si completa questa prima escursione sulle estensioni «acorniane» all'F77.

Input/Output

Fra le varie precisazioni su che cosa s'intende, archimedianamente parlando, per unità numeriche, file sequenziali, letture e scritture di tipo formattato — possibili su ogni tipo di file — e quelle di tipo informattato — solo su file da disco — che vi lascio sorbire per vostro conto, sempre in riferimento all'importante capitolo dell'Input-Output, preferisco concentrare l'attanzione sull'argomento delle decodificazioni di formato che, l'implementazione della Acorn opera con minori limitazioni rispetto a quelle imposte dallo standard.

La cosa è molto interessante, giacchè ci consente di verificare una ulteriore serie di caratteristiche dell'AF77 che, insieme alla lunga serie di estensioni già alencate, potranno renderci meglio l'effettivo valore dell'implementazione. Tanto per cominciera (o per continuare...) buona regola dell'AF77 è quella di ignorare qualsiasi tipo di conteggio ripetitivo (non desiderato) che può verificarsi prima di determinati descrittori (quali **' T / : S B** e, nel caso particolare, il segno che precede il descrittore **P**) quindi di una virgola e di una parentesi chiusa.

Per quanto poi riguarda proprio il «comma» cioè la virgola, guarda proprio il «comma» cioè la virgola, l'AF77 ne omette l'uso, eccezion fatta nei casi in cui, tale omissione, possa causare ambiguità di lettura.

Le caratteristiche estensive legate al processo di decodifica non si fermano qui. È possibile difatti, disporre di un'estensione anche del gruppo degli edit-descriptor di tipo numerico. A quelli standard (**Iw**, **Iw.m.**, **Fw.d**, **Ew.d**, **Ew.dEe** **Dw.d**, **Gw.d**, e **Gw.dEe**) vengono aggiunti **Fw**, **Dw.dDe** **Gw.dDe**, **Dw.dEe** **Ew.dDe**, **Z** e **Zw**, con il risultato che il nostro lavoro di edit-aggio fortraniano acquisterà maggiori possibilità.

Il manuale dell'AF77, e riguardo del Format Decoding, parla di «... *more liberal manner than implied by the Fortran standard*» e alle «libertà» appene descritte, per confermare il concetto delle massima manovrabilità, non rimane che aggiungere le ultime specifiche. Cominciendo dall'e-descriptor **A** predisposto a maneggiare liste numeriche e da quello **I**, con il quale è possibile il trasferimento di valori reali e in doppia precisione. Chiudono la lista i descrittori **F**, **E**, **D** e **G**, abili a produrre un valore di tipo INTEGER.

Gestione degli errori

Nella gestione degli errori, il compilatore emette i relativi messaggi a secondo che, la trap, scatti a livello di Front-End o di Generatore. Nel primo caso, tali messaggi saranno molto concisi e facili da interpretare (in pratica si tratta di eventuali errori di sintassi). Nell'altro invece, gli errori rilevabili dal Generatore (costanti troppo larghe, argomenti fuori dal range della funzione in questione, il disequilibrio fra costanti e variabili, etc.) il discorso si fa meno immediato ad implica, oltre che la ricerca e l'individuazione dell'errore, anche la conoscenza dei limiti del generatore stesso (per una, anche sommaria informazione, occhio alla figura 3).

Ma c'è comunque una terze categoria di errori (e conseguente tipo di messaggio) da tenere in considerazione. Si tratta di errori che possono avvenire e livello della librerira di Run-Time. La sua forma è chiarissima:

++++ERROR N text

dove **N** è il numero di un errore e **text** il messaggio ralativo che descrive il tipo di errore commesso. Gli errori rilevabili in tale area di lavoro sono più che mai di tipo format ed interessano, in prevalenza, l'uso di tutti gli edit-descriptor.

Note conclusive

Un manuale stringatissimo, il rimando ai testi ufficiali a la pura trattazione delle particolarità relative all'implementazione, sono una costante delle presentazioni fatte dalla Acornsoft a cui neanche l'A-Fortran 77 fa eccezione. Chiudendo questa terza puntata del nostro speciale, ad un passo dall'ultimo articolo che ne completerà la panoramica, è solo quasto l'appunto che mi sento il dovere di fare alla pur rimarchevole opera svolta della Acorn per garantire l'utilizzo più completo del nostro Archie. La golosità che tale macchina può indurre nei palati di tutti i programmatori esperti, è la chiave di volta in campo commerciale. Fare una semplice, e volte pedante elencazione, può sortire solo confusione ed alla lunga procurare degli effetti deleteri. Uno potrebbe anche dire: ma la Acorn sta facendo tutto da sola! Questo è vero e gliene diamo atto. Archie è grandioso qualsiasi «lingua» parli o gli si faccia parlare, la mia critica, velatissima e a lunga gittata vuol solo portara il valido contributo per vedere il nostro e chi lo vuol programmare, serviti nel miglior modo possibile. Gli *scientific* hanno un grande appetito di Fortran e questa di Archie, a sentirli parlare, è decisamente la più bella implementazione che abbiano mai visto e provato, ma guarda un po' trovano il manuale troppo stringato. Perchè non servirli al meglio?

Artisan: il Paint del Risc

Mai visto, fino ad oggi, un programma così potente e complesso quanto Artisan, messo tutto dentro ad un menu. O per dirla ancor meglio: essere un menu. Reazione di un amighista convinto (qual è il sottoscritto) alla vista di Artisan: assolutamente portentoso sia per la filosofia, che per le caratteristiche e la peculiarità. Se a qualcuno ciò sembra solo uno sfoggio del tutto gratuito di retorica e di enfatizzazione a buon mercato, prego: mi segua nell'affascinante labirinto del Main Menu di Artisan.

Artisan	L. 116.630
Professional Artisan	L. 550.450

Artisan Main Menu

Nel Main Menu, com'è chiaramente visibile in figura 1, sotto il logo della Clares, sono comprese otto icone. Le quattro della fila superiore — che chiameremo applicative — sono quelle relative ai menu Paint, Banding, Sprite e Toolkit.

Le quattro sottostanti — in un certo senso esecutive — rappresentano rispettivamente: la finestra per l'Help in linea, il menu per il Cut&Paste, quello per il Load e Save dei file (da floppy e/o hard) e l'Exit a sistema.

Dentro a questo menu principale, ciascuna per ogni icona, una serie di opzioni con tanto di submenu a bolle che appaiono e scompaiono per una nutrita serie di opzioni, tool e sotto-tool assolutamente affascinanti, potenti ed intuitivi. Un avviso: prima di fare il tour escursionistico «dentro» ad ogni icona, così come fa il manuale vi consiglio di settare «on» la funzione dell'Help in linea. È sufficiente un click sull'icona con il punto esclamativo. Fatto ciò vedrete aprirsi una finestrella sulla parte bassa dello schermo e ad ogni movimento del mouse, a seconda dove dirige la freccia-cursore, apparirà la spiegazione del relativo menu-icona. Con tale opportunità, più l'ovvio apprendistato a cui ci sottoporremo e il manuale annesso alla confezione — piccolo e succinto, quasi che alla Clares Micro Supplies, sapessero che dopo un po' non lo usa più nessuno — diventa un qualcosa di superfluo.

Il primo menu che incontriamo è quello del Paint. Una volta entrati disporremo di pennelli geometrici quali il cerchio, il rettangolo, il triangolo e l'ellisse, quindi di una opzione di zoom (che, sopra alla picture da rifinire, apre una seconda finestra di lavoro a tre ingrandimenti). Il bottone centrale del mouse — ovvero il «menu» — ci permetterà di selezionare una tavolozza di lavoro. Sotto all'opzione di zoom, quella identificata dalla icona del rullo per il fill. Quindi quella dell'User Pen, con la quale si abilita all'uso di pennelli autocostruiti dall'utilizzatore attraverso un'altra icona-opzione: la Pen Designer, posta proprio accanto a quella dell'User Pen. A seguire una serie di funzioni, scelta del colore o dei pattern e cambi di tavolozze, tutte legate alla gestione della Palette. Infine il Magic Brush, con il quale è possibile «arcobalenizzare» — effetto Strobe — la colorazione di un pennello con tanto di opzione Lock sui colori.

Visto tutto ciò, «clickando» sulla icona-freccia posta sulla sinistra del Paint Menu ci riportiamo nel Main e riclickiamo sopra un'altra icona: quella del Banding Menu che, fra le solite primitive

Figura 1

grafiche quali cerchi, rettangoli, triangoli, ellissi e parallelogrammi («resize-abili» con semplici movimenti del mouse) oltre e linee, segmenti e corde, ci rende l'opportunità di utilizzare l'User Shape Designer. Nell'USD è possibile ricreare disegni geometrici personalizzati da introdurre nelle nostre picture con size, prospettive ed angolazioni a piacere. Uscendo dal Banding, pigiando sempre sulla freccia e sinistra, tornati sempre al Main, stavolta punteremo sull'icona del gatto, ovvero lo Sprite Menu. Davanti a noi sei icone operative (le altre due sono la solita freccia di uscita e quella di riconoscimento del menu). La prima icona-opzione serve per selezionare una porzione di schermo e farne uno sprite, la seconda per farle posto nella memoria, la terza per definire i colori di trasparenze, la quarta per disegnare, la quinta per salvare lo sprite in memoria ed infine la sesta, con la quale potremo entrare nella sub-directory «Temp» per richiamere l'uso di uno sprite fra tutti quelli precedentemente salvati nelle stessa zona di memoria a questi attribuiti.

Dallo Sprite al Toolkit Menu, il passaggio è rapidissimo, come tale è il tempo necessario alla comprensione — help on line! — delle 12 opzioni disponibili. A parte quelle del Mouse Speed e del Dump di schermo, quella per immettere del testo in screen — opzione «A» — o per richiamare le fonti da disco e quella per la pulizia dello schermo, sono altre tre le opzioni da evidenziare. Partendo con la Partial Dump, con la quale, invece di dump-are lo screen intero, tramite la selezione del mouse, è possibile selezionare una zona limiteta dello stesso e dare l'ordine di print alla stampante solo per quella zona appena delimitata. La seconda opzione è l'Edge Detector con la quale, l'area toccata dal mouse, perderà tutti i colori di cui si compone permettendoci di verificarne la sola forma perimetrale in bianco e nero. Terzo ed ultimo «gioiello» l'opzione Distort Area che ci permetterà di variare le forme della stessa. La zona perimetrata che verrà evidenzieta dal mouse avrà ai suoi lati una serie di «bottoncini» che, appena selezionati con il select-bottom, potranno mutere forma alla perimetrazione e, una volta dato l'OK con l'Adjust-bottom, anche alla porzione di disegno interessata. Verificata la potenzialità anche della Distort Area, «clickiamo» sull'icone per il Clear dello schermo e dopo aver pigiato anche sulla icona-freccia, riportiamoci sul Main Menu con sempre maggiore convinzione: questo «in-out» di menu in menu e di opzioni in opzioni è di una immediatezza sconvolgente. Direi che è quasi banele mettersi a spiegare tali potenzialità, ma un poco per le piacevole sensazione di facilità che procurano ed un poco per coloro che ancora si «azzardano» a denigrare il nostro, la cosa si trasforma in una questione di principio. Per soddisfare tale «vendetta» non resta che entrare nel Cut & Paste Menu. Con quest'altro submenu si può usufruire di cinque opzioni di utilità quali la Flip, per la inclinazione verticale od orizzontale degli oggetti, il Block Copy e la Scale&Copy che tagliano determinate porzioni di picture e ne permettono un ulteriore utilizzo, o a grandezze naturale o ridotte in scala. Con l'opzione Exclude possiamo poi selezionare una zona di picture con il bloccaggio di alcuni colori e prelevando quindi solo quelli che ci interessano. La Rotate infine è utile in quei casi in cui ci serve di inclinare un determinato oggetto la cui angolazione verrà stabilita con il movimento del mouse.

Il menu Cut & Paste è tutto qui. Semplice, come tali risultano anche gli altri menu.

La somma di tutte queste semplicità è il velore stesso di Artisan. Tanto potente quanto semplice. Tutto quello che serve (ed anche qualcosa in più) per fere grafica, è lì, disponibile ed utilizzabile immediatamente. Intuitivamente. Risolvere con un'irrisoria attesa di pochi decimi di secondo ciò che altri programmi di altri computer, ci fanno apparire come il frutto di un lavoro (complicatissimo) di svariate decine di secondi, è

Pro-Artisan Gallery

Da Artisan a Professional Artisan. Dal modo 12 del primo al modo 15 del secondo, ovvero 640×256 pixel e 256 colori contemporaneamente in schermo. Le stesse opzioni, eventualmente più raffinate ed ulteriormente potenziate. Qualcuno rimarrà deluso nel vedere che sono presenti degli anti-estetici menu. Ma c'è tutta una serie di opzioni che bisogna evidenziare per rendere l'idea sul come e con che cosa è stato possibile creare questi elaborati.

Bowl (Main Menu)

Dovecot (Sprite Menu)

stata un'esperienza fantastica. E voglio beatamente sorvolare sul fatto che Artisan è un «programmino» facilmente redatto in BBC-Basic!

Conclusioni

Una cosa prima di concludere. Come avrete immediatamente notato, le figure a corredo di questo articolo sono prive di ogni pur minima didascalia. Rispondo subito: cos'altro aggiungere a quanto detto lungo queste pagine? Sinceramente Artisan non ha bisogno di nessuna ulteriore spiegazione. Artisan è quello che vediamo sullo schermo!

Bello, pratico, veloce, ricco, innovativo, elastico, intuitivo, potente ed all'atto pratico con un solo, grande difetto: il numero dei colori a disposizione. Artisan difatti lavora solo in modo 12 e quindi con appena 16 colori disponibili. È una mancanza che fa esclamare «*Peccato!*», per il resto però, potrei riprendere ad elencare mille e più aggettivi a lustro del sistema... Ma mi resetto subito giacché, all'improvviso, ecco piovere in redazione il Professional Artisan. Infilo il disco nel drive e strabuzzo gli occhi. Quello che è scritto è scritto. Artisan resta Artisan. Ma il Professional non posso certo non presentarvelo. Saggiandone un poco le caratteristiche offerte mi rendo conto che è sempre Artisan, nel senso che il Menu è sempre lo stesso e che le sue virtù sono fatte apposta per superare i difetti dell'antenato.

Scopro difatti che il Pro lavora in modo 15, ovvero a 256 colori contemporaneamente in screen e che i tool a disposizione, pur risultando gli stessi del precedente, sono stati «spaventosamente» migliorati. Per me, che trovavo già buoni i precedenti, lo stupore è maggiore che mai.

La recensione appena fatta vale per entrambe le versioni, ma l'idea di fare una piccola Galleria d'Arte dedicata alle qualità del *Pro* la trovo più che buona. L'invito è quindi di guardare con attenzione le immagini pubblicate.

MC

Sky (Draw Menu)

Dodo (Banding & Grid)

Rembrandt (Toolkit Menu)

Puss (Cut & Paste)

Cloanto C1-Text: WP d'Italia

di Bruno Rosati

Signori, C1-Text! Ovvero, il primo elaboratore di testi progettato e realizzato interamente in Italia! Concorderete con me che l'avvenimento è certamente importante. In un paese informaticamente di retroguardia, dove i programmi non si creano ma al massimo si traducono c'è una piccola software-house che tenta una scommessa: vedere se anche da noi è possibile creare, produrre e soprattutto commercializzare del software. In mezzo ai pirati e all'atroce concorrenza degli smaliziati «yankee». Davanti a tale coraggio saremmo tentati alla più smaccata partigianeria, ma non cadiamo nell'errore e messo da parte sia lo stupore che l'amor di patria... la cosa a cui mireremo è sempre la stessa: la verifica della qualità del prodotto. Sia esso a «stelle-e-strisce» che in versione tricolore

Note introduttive

Aprendo la confezione preparata dalla Cloanto Italia, la cosa che mi sono subito chiesto e con quali occhi avrei dovuto guardare tale prodigio. Si tratta «solo» di un word processor o c'è qualcosa di più?

Il preambolo nasce da un dato di fatto. Fino ad oggi abbiamo avuto a che fare con svariati tipi di word processor. Una evoluzione che dal primo Textcraft, passando per lo Scribble! ed il ProWrite, ci ha portato ad apprezzare la potenza di un Excellence! Quasi senza accorgercene allora ed adattandoci alle «limitazioni» imposteci dalla filosofia di base degli stessi applicativi di cui sopra, ci siamo ritrovati a ragionare da «yankee» rinunciando giocoforza a certe caratteristiche naturali della nostra lingua per riadattarne alla bisogna quelle disponibili. Ovvio che se la funzionalità WYSIWYG, le varie formattazioni delle pagine, la grafica mista al testo, i vari tipi di font, etc. sono feature a disposizione dell'intera utenza è altrettanto ovvio che, ad esempio, una funzione di sillabazione fatta per la lingua inglese non può certo andare bene per le nostre regole grammaticali. Lo stesso dicasi dei tristemente famosi spelling checker, inutili orpelli «ingombra-disco» e, nell'insieme, delle varie funzioni preposte alla gestione degli errori.

Ecco, è soprattutto sulla base di queste peculiarità (sul modo e la relativa completezza con le quali il C1-Text pro-

va a rispondere alla specificità della lingua italiana) che si dovrà giudicare l'applicativo in questione

Senza dimenticare che oltre a ciò c'è da verificare il rispetto delle basi filosofiche sulle quali deve comunque basarsi un moderno elaboratore di testi, mi convinco del metro di valutazione prescelto e carico il programma

C1-Text: caratteristiche generali

La confezione del C1-Text si compone di due dischetti *amighevolmente* denominati C1-Text WB1 3 ed Extras 1 3 Il primo è il disco di sistema contenente l'applicativo in questione, il secondo una serie di cassetti nei quali sono inseriti testi dimostrativi, figure ed alcuni programmi di utilità Un cassetto denominato CloantoSW infine, si dimostra alla stregua di uno «spot pubblicitario» sugli altri programmi in via di sviluppo o già realizzati dalla stessa Cloanto (vedi l'HXT applicativo di comunicazione per portatori di handicap o il Personal Fonts Maker) Data una rapida sbirciatina all'insieme e richiusi i vari cassetti del secondo disco lanciamo immediatamente il C1-Text (invero, il C1-Text ha una startup-sequence che opera il run automatico dell'applicativo... Noi avevamo operato con un semplice break da tastiera per curiosare nei cassetti dei due dischi)

Apertosi finalmente lo schermo del C1-Text ci troviamo subito immersi in un ambiente di lavoro particolarmente ampio, delimitato in alto dalla barra dei menu ed in basso da una fila di dieci bottoni (selezionabili sia con il puntatore del mouse che premendo direttamente gli equivalenti tasti-funzione della tastiera) ai quali sono associate alcune funzioni di più frequente utilizzo.

Tomando alla barra dei menu, sulla parte destra della stessa, troviamo il «memo» relativo alla posizione corrente del cursore, con l'identificazione del numero della pagina attualmente in schermo, e di quelli della riga e della colonna

Nessun fronzolo americanizzante appare alla vista, tutto è spartanamente simile all'ambiente di un normale text-

Figura 1 - Menu GENERALE opzione MEMORIZZAZIONE DOCUMENTO Prima fra le tante opzioni «vincenti» del C1 Text, quella per il salvetaggio dei documenti redatti è decisamente completa In riferimento a quanto descritto nell'articolo, possiamo notare la presenza di 7 bottoni selezionabili a secondo del tipo di formato con il quale vogliamo memorizzare il nostro scritto Da notare proprio sopra alla fila dei bottoni la scritta Piena Daccanto la percentuale relativa dello spazio già occupato sul disco

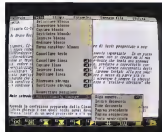



Figura 2 - Menu TESTO Sedici opzioni ed undici sub-elementi a disposizione per la più completa gestione del testo Operazioni sui blocchi e sulle righe la funzione di ricerca/sostituzione ed il posizionamento del cursore che nel caso della dispositiva vedete con i suoi sei sub-elementi attivati

Cloanto C1-Text

Produttore
Cloanto Italia
Via G.B Bison, 24 - 33100 Udine
Distributore
Leader Distribuzione
Via Mazzini, 15 21020 Casciago (VA)
Prezzo *(IVA incluse)* *L 69 000*

editor ma è sufficiente cliccare il bottone destro del mouse per vedersi accendere i sei menu disponibili (Generale, Testo, Stampa, Parametri, Formatofile e Utilità) e, correndo sopra a questi, apparire pulldown decisamente ricchi di elementi. Ne abbiamo contate all'incirca ottante di opzioni. Tutte richiamabili da mouse, quelle di più frequente utilizzo è possibile selezionarle anche da tastiera attraverso le solite combinazioni dei tasti di scrittura con il simbolo «amiga» alla destra della barra spaziatrice.

Molto particolareggiati infine risultano tutti i requester che si aprono a centro schermo. Il manuale li definisce italianamente «quadri» e rappresentano la vera anima dell'applicativo.

Letto sul manuale che è possibile selezionare contemporaneamente più elementi da un menu (è sufficiente pigiare il bottone sinistro mentre si tiene premuto quello destro) cominciamo a far la conoscenza delle caratteristiche principali del pacchetto tirando giù il primo pulldown.

C1-Text: i menu

Nel menu Generale sono concentrati tutti i comandi relativi alle varie modalità di lettura e scrittura, ed a parte altre opzioni per il cancamento di uno stile o formato di scrittura (margini, testata, tipo di numerazione, etc) i controlli della stampa e il cancamento delle immagini, è proprio sulle caratteristiche della opzione *Memorizzazione Documento* che ca-

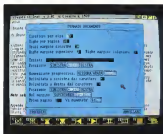
de la nostra attenzione. Prego, al riguardo, osservare la figura 1. Come potete notare, sulla parte destra del grande «quadro» che si apre quasi a pieno schermo, daccanto alla serie di informazioni più comuni, si trova una fila di bottoncini. Si tratta di sette differenti modi di salvataggio che il C1-Text è in grado di gestire. Dal Formato Compresso (che su esclusivo sviluppo della Cloanto, permette di memorizzare i documenti con una riduzione di un buon 50% dello spazio normalmente occupabile!) al Formato IFF-FIXT, quello che, invero, dovrebbe essere il più ufficiale dei formati. Seguono poi l'ANSI X3.64 conforme alle relative norme di standardizzazione, il classico ASCII e l'utilissimo CRITTATO che per mezzo dell'algoritmo sviluppato dalla Cloanto stessa, permette la massima riservatezza possibile ai nostri documenti più «delicati». Gli ultimi due modi, STAMPA ANSI e STAMPA ASCII, ci permettono infine di memorizzare i testi utilizzando le funzioni di stampa (che vengono quindi deviate dalla carta al disco) come il numero delle copie, le pagine da stampare, le righe bianche sul margine superiore, etc.

Molto completo e di estrema elasticità di utilizzo risulta poi il menu TESTO con il quale è possibile gestire ogni tipo di operazione su blocchi di testo (come sulle singole righe o parti di esse) la ricerca/sostituzione di stringhe ed il posizionamento, programmabile e memorizzabile del cursore. Osservando la figura 2 potete rendervi conto di quanto sia particolareggiata questa modalità di lavoro che il C1-Text offre all'utente.

Anche nella gestione della stampa, C1-Text risulta particolarmente completo, rendendoci la possibilità di stampare l'intero documento, come una singola pagina, un singolo blocco di testo, o addirittura un file prelevabile direttamente da disco senza passare per lo schermo. Infine la stampa in modo grafico di una immagine, con la ridefinizione degli eventuali colori con cui questa è realizzata.

Dal menu STAMPA a quello dei PARAMETRI, nel quale sono concentrate quasi tutte le funzioni ed i quadri utilizzabili per apportare modifiche all'ambiente di lavoro. Compresi in tale menu sono anche il settaggio dei parametri di stampa, quello dei formati del documento e di ogni singolo paragrafo. L'opzione Stampa che si apre con un grosso «quadro» al centro dello schermo (figura 3) è in assoluto una fra le più complete gestioni che abbia visto. Partendo dalla selezione, automatica o meno, dei

Figura 3 - Menu PARAMETRI, opzione STAMPA. Un quadro che permette la più ampia scelta possibile dei parametri da inviare come comandi per la gestione della stampa. Sul manuale del C1-Text sono riportati consigli e riguardo di eventuali mal funzionamenti in fase di stampa.

Figura 4 - Menu PARAMETRI, opzione IMPAGINAZIONE DOCUMENTO. Caratteri per riga, righe per pagina, margini, testate e numerazioni a fine pagina sono settabili con estrema facilità.

font da usare e passando per le naturale opportunità del Draft o la qualità Lettera, possiamo settare la scelta dei caratteri proporzionali, quella della giustificazione automatica (formattazione delle righe di testo eseguita autonomamente dalla stampante), il passo dei font selezionati, il tipo di interlinea, il numero di copie a quello delle pagine. Conclude la lista l'opzione Paging per il cambio pagina (automatizzabile nel caso si possieda uno sheet-feeder). Una gestione completa ma anche complessa quella dei parametri di stampa. Al riguardo il manuale ci rende una utilissima serie di informazioni, prendendo in considerazione un notevole numero di inconvenienti e i loro rispettivi rimedi. Altrettanto completo è il quadro che si apra in schermo per il settaggio dei parametri per l'impaginazione del documento. Guardando alla figura 4, potete notare che oltre alla definizione del numero delle righe, degli spazi e dei margini, è possibile inserire anche un titolo come Testata ad ogni pagina e la numerazione a fine pagina.

Nello stesso menu è poi possibile settare il tipo di palette ad otto colori o scala di grigi, il tipo di controllo audio per la conferma dell'avvenuto inserimento delle singole lettere premute sui tasti ed il verificarsi di qualche errore grammaticale. Ma quello che ci preme sottolineare maggiormente è la funzionalità dell'opzione Lingua. C1-Text, così come dice il manuale, è stato progettato tenendo in grande considerazione anche le esigenze dell'utenza internazionale (non solo quella yankee come fanno i programmers d'oltreoceano!). Guardando la figura 5 possiamo vedere le tre sotto-opzioni preposte alla ottimizzazione del C1-Text in questo senso. La «sub» Lingua Documento è una funzione che permette al programma di adeguarsi alla lingua con la quale si sta scrivendo, sia per quanto concerne la gestione degli errori e della sillabazione che per la compilazione della data. Lingua Interfaccia Utente a sua volta provvederà ad adeguare tutti i testi, i messaggi e le varie segnalazioni di sistema che appaiono in schermo alla lingua selezionata.

Nel caso della release in nostro possesso, l'interfaccia-utente «conosce» solo l'italiano, ma del C1-Text, esistono versioni «bi» e «tris-lingue. La terza sub-opzione infine, Lingua Tastiera, adegua tutti i controlli di cui sopra alla particolare battitura del tasto a seconda che questa avvenga da una tastiera nazionalizzata o internazionale.

Del menu Formato-file che vedete aperto in figura 6, vorrei mettere in evidenza l'importanza del Codice di Crittazione.

Una importanta feature che ci rende la possibilità di nascondere i testi modificandoli in base ad un codice da noi stessi immesso da tastiera che si combinerà con l'algoritmo preposto alla crittazione del testo. Caricare senza conoscere il codice, cioè la combinazione da noi prescelta (cercate di non dimenticarvela!) significa portare in schermo un insieme indecifrabile di lettere e «segnacci».

L'ultimo menu si chiama UTILITÀ e come potete vedere dalla figura 7 apre con le potentissima funzionalità dell'Undo (Annullare ultima operazione) che può operare sia su quanto è stato manipolato sullo schermo che, soprattutto, su quanto memorizzato su disco. Quest'ultima cosa è possibile perché C1-Text ha la buona abitudine di conservare anche la versione precedente, di un documento salvato con lo stesso nome.

L'opzione più importante del presente menu UTILITÀ è comunque quella per la gestione degli errori. Si tratta di un insieme di procedure esclusive realizzate dalla Cloanto.

Il grosso cruccio dello «scrittore» italiano, ovverosia le accentazioni, viene finalmente risolto in battitura, dagli automatismi del C1-Text. Verificato l'errore, il programma modifica immediatamente un acuto in un grave o viceversa, badando tra l'altro anche alle eccezioni

Figura 5 - Menu PARAMETRI, opzione LINGUA. I tre sub-elementi per la selezione della lingua (italiana, tedesca, inglese, francese e spagnola) da attribuire al documento per il controllo degli errori, all'ambiente di lavoro del C1 Text relativamente a tutti i messaggi presenti o richiamabili in schermo e al tipo di tastiera utilizzata.

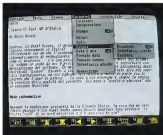
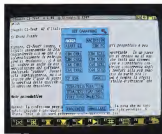



Figura 6 - Menu FORMATO FILE. Oltre a quanto detto nell'articolo, fra le opzioni di tale menu c'è da notare anche quella relativa al tipo di fonte a caratteri. C1 Text è in grado di riconoscere svariati tipi di set, da quelli del Macintosh a quelli dell'Atari-ST, mondo dei compatibili compreso.

-es piè oppure caffè- grazie al dizionano che incorpora e al quale fa continuo nchiamo. Come accennato nelle note introduttive a riguardo della funzionalità di sillabazione (hyphenation, per gli anglofili più incalliti), possiamo finalmente disporre di un algoritmo tutto «italiano» che oltre a permettere una migliore compattazione delle righe, automatizza ad hoc gli «a-capo» seguendo perfettamente le regole grammaticali nostrane. Altro controllo effettuato sempre in tempo reale è quello svolto sull'immissione dei vocaboli stranieri che, pur venendo accettati in scrittura, sono accolti in schermo con un flash ed un segnale sonoro. Per ogni tipo di errore che si verifica, sulla barra dei menu appare il messaggio «Probabile Errore». Un'altra interessantissima caratteristica di controllo è quella sulla ripetizione delle parole. Un errore che battendo velocemente spesso e volentieri si verifica nel momento degli a-capo, spostando lo sguardo dalla tastiera al video. Con tali accorgimenti, finisce quel noiosissimo manuale controllo che, lavorando nei word processor d'importazione, si doveva fare a posteriori della redazione di ogni documento. L'inutile orpello come detto prima, dello spelling checker.

E con ciò abbiamo finito di scorrazzare su tutti i menu, i quadri e le varie funzionalità messeci a disposizione dal C1-Text. Non resta altro da fare che provare la corrispondenza fra le caratteristiche offerte e l'effettiva praticità. A riguardo e con estrema fierezza, la Cloanto tiene a precisare che il manuale è stato interamente redatto con il C1-Text. Noi, abbiamo ovviamente usato l'applicativo per redigere l'articolo stesso ed è proprio da questo che trarremo le nostre conclusioni.

Conclusioni

Una rapida lettura al manuale per prendere poi dimestichezza con le caratteristiche del programma, qualche attimo di sconcerto per un «WYSIWYG» che non c'è (e del quale ci siamo talmente viziati al punto da non fidarci più, se dato un comando d'impaginazione, questo abbia poi l'ovvia corrispondenza sulla carta...) e poi via, a scrivere, settando il formato del documento e quello dei singoli paragrafi, poi la gestione degli errori, etc. Ebbene, posso garantirvi che non ho mai scritto così veloce e tranquillo, senza mai guardare lo schermo (a meno che un bip non uscisse dal monitor per avvertirmi di qualche scempiaggine commessa!) estremamente fiducioso del fatto che, anche se in video non vedevo la giustificazione «a pacchetto» appena impartita, questa si sarebbe poi verificata in fase di stampa.

Le caratteristiche di controllo sono la forza del C1-Text che riesce a conquistarti quasi subito. Dice l'amico Battilana — papà del C1-Text — che in molti gli hanno confessato: *da quando ho usato per la prima volta il C1-Text non ne posso più fare a meno!* — A parte l'ovvie sacrosanta botta pubblicitaria, ciò è vero. E potrà esserlo ancora di più allorché più avanti, vedremo le nuove release del C1-Text succedersi sul mercato, migliorando quello che c'è da migliorare.

Creare il «WYSIWYG» perché volenti o nolenti è questa la strada tracciata: iconizzare i vari tipi di formato-pagina (subito sotto la barra dei menu) ed arrivare alla impaginazione contemporanea di grafica e testo. Non dovrebbe essere affatto un percorso complicato ed una meta difficile da raggiungere. La Cloanto, il C1-Text e tutto il bel discorso di complimenti e consigli che abbiamo fatto, però, dipendono da voi. Sarà sufficiente spendere le modestissime sessantanovemila lire richiedendo il programma o direttamente alla Cloanto o ai rivenditori che espongono i prodotti distribuiti dalla Leader Distribuzione. Non mi pare più il caso di tornare a ripetere che se vi procurate una «copia da un amico con un occhio bendato» prima che alla software-house fate del male a voi stessi...

Figura 7 - Menu UTILITÀ. Funzione di Undo sovrascrittura ed inserimento, l'opzione per la selezione del quadro dedicato alla gestione degli errori ed un pannello di statistica sul totale dei paragrafi, frasi e parole usate con relativo calcolo medio.

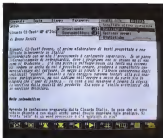



Figura 8 - Quadro GESTIONE ERRORI. Selezionato dal menu UTILITÀ, tale quadro è l'importantissimo pannello di controllo in cui, a differenza degli applicativi d'importazione che non rendono una gestione ottimale se usati nella nostra lingua è possibile settare tutte le principali modalità di controllo sviluppate dalla Cloanto.

Preferences 1.3
(ed altri segreti)

di Massimo Novelli

Stimolati dalle nuove possibilità offerte da AmigaDOS 1.3, in fase di commercializzazione, le sue più evidenti novità sono senz'altro in relazione alla gestione della stampa, con i nuovi printer driver e soprattutto con il printer device, totalmente riscritti. Molto si era detto su di loro — anche da noi di MC — ma tornare sull'argomento è doveroso oltre che necessario soprattutto poi in relazione all'evoluzione delle periferiche, dagli 8/9 pin ai 24 pin, oltre a fare una passeggiata nel mondo Laser

Con la versione 1.3 del Sistema Operativo, attualmente in distribuzione dalla Commodore, vi sono diverse novità che in qualche modo abbiamo già visto e di cui parleremo in seguito, ma vorrei in questa occasione soffermarmi sulle nuove possibilità in ambito Preferences dal lato-stampa.

Innanzitutto parlare della velocità di esecuzione in questa fase è d'obbligo, da 3 a 20 volte più veloce dei vecchi printer driver 1.2 dovrebbe già significare qualcosa e tutto ciò sarà ora limitato soltanto dalla capacità della periferica, non da Amiga. Il nuovo printer driver potrà comunque sopportare dimensioni dello schermo fino a 2048 × 2048 pixel con 12 bitplane, quindi ben al di sopra delle capacità grafiche attuali (e ciò senz'altro in previsione della nuova release 1.4 che «sconvolgerà» le attuali feature).

Come certamente avrete avuto modo di notare, il nuovo file Preferences si è arricchito di un secondo schermo, oltre al Graphics 1, denominato Graphics 2 contenente tutte le nuove opzioni e capacità, ma andiamo con ordine.

Nel Graphics 1 vi è un solo nuovo arrivato ma importantissimo gadget: si tratta del «Grey Scale 2» che ci offrirà la possibilità di usare il nuovo monitor Hi-res no-flickering della Commodore — il tanto atteso 1008 × 800 pixel in 4 tonalità di grigio — indispensabile per DTP o word-processing che sia, attualmente in pre-produzione, mentre nel Graphics 2, tutto nuovo, le dieci opzioni contenute potrebbero essere considerate come raggruppate in tre categorie consimili che riguardano il posizionamento, dimensionamento e caratteristiche generali delle operazioni consentite.

Le funzioni «Left Offset» e «Center» vi permettono il posizionare l'immagine sulla pagina da stampare, l'AmigaDOS di regola stampa le immagini in larghezza quanto le dimensioni del carrello di stampa e di altezza sufficiente a rispettare il corretto rapporto tra le due dimensioni — detto rapporto d'aspetto. Il Left Offset consente di settare il margine sinistro, in decimi di pollice di incremento, mentre il Center permette la centratura dell'immagine ma solo nella direzione orizzontale — per controllare l'altezza della stessa ci avvarremo di un'altra funzione che vedremo in seguito — e si potranno usare solo una alla volta.

Una ghiotta anteprima per esprimere la potenza del recentissimo Professional Page 1.2 ecco il Requester in ambito PostScript. Sono presenti tutte le principali caratteristiche di stampa. Dal formato Encapsulated PostScript (EPS), alla stampa in negativo, il Device di uscita (stampante, disco), ma soprattutto la separazione colore.
Processione delle componenti YMC, densità di linee per pollice, angolo di riscontro dell'immagine, modalità B/W, a 3 e 4 colori o direttamente in color PostScript

Anche il controllo delle dimensioni ha interdipendenza tra le possibilità offerte ed il nucleo di questo gruppo è l'opzione «<- Limits», ha cinque diversi settaggi che controllano come l'AmigaDOS interpreta i gadget «Width Limit» e «Height Limit».

La sua condizione di default è «Ignore» che consente al S.O. di bypassare i valori di Limits introdotti, consentendo così la stampa nelle stesse dimensioni considerate dal S.O. versione 1.2.

Gli altri quattro settaggi di «<- Limits» vi permettono di variare altezza e larghezza delle dimensioni di un'imma-

Altra possibilità di Professional Page 1.2 è l'impostazione del testo (dal formato generico ASCII al Word Perfect) immagini in bit-map formati grafici Draw Plus a clips da Professional Draw

gine, settando «Bounded» si potranno inserire i valori esatti, in pollici, dell'immagine che andremo a stampare. Così se vorrete una stampa non più grande di 5 × 6 pollici, per esempio, basterà inserire i valori nei requester ed avremo un dump grafico delle dimensioni volute senza perdere le caratteristiche dell'immagine — se di solo testo, mantenendo le tabulazioni e margini di default quindi.

L'opzione «Absolute» richiede anch'essa l'introduzione dei valori di larghezza ed altezza e ci permette di stampare un'immagine con quelle esatte dimensioni scelte, è comunque un'opzione da usare con cura poiché bypassa completamente i controlli di rapporto d'aspetto delle dimensioni e quindi potreste avere un dump fortemente distorto in esso.

Il rimedio sarà quello di settare una sola variabile — per esempio il «Width Limit» e lasciare a 0 l'«Height Limit» — cosicché, per avere un dump di 5 × 6 pollici con corretto rapporto d'aspetto basterà settare a 5 la larghezza e lasciare ad AmigaDOS il compito di calcolarne l'altezza per rispettare detto rapporto.

La quarta opzione, «Pixels» è una variante di Absolute e farà riferimento a valori in pixel anziché in pollici; per esso valgono le stesse considerazioni già fatte per Absolute.

L'ultima possibilità in ambito «<- Limits» è «Multiply» ed essa ci offre la scalatura dell'immagine permettendo quindi ad AmigaDOS di moltiplicare la larghezza ed altezza della stessa, in pixel, riguardo ai valori introdotti, per triplicare ad esempio un'immagine di 320 × 256 pixel occorrerà solo settare i due gadget «Width» e «Height» a «3 times» e come Absolute anche Multiply segue le stesse regole per quanto riguarda il controllo dei rapporti d'aspetto.

Ma c'è un altro modo di alterare le dimensioni di un'immagine e cioè usando «Scaling», che a sua volta ha due possibilità: «Fraction» ed «Integer». Nel primo caso AmigaDOS scalerà le dimensioni nel modo che già conosciamo e stamperemo un'immagine in modo normale e con esatto rapporto d'aspetto, nel secondo, usando Integer, il S.O. scalerà i valori di larghezza ed altezza dell'immagine stampate al più vicino intero multiplo di quelle due dimensioni.

Per esempio, avendo un'immagine di 150 × 100 pixel l'opzione ne produrrà una di larghezza multipla — 150, 300, 450, ecc. — e così pure per l'altezza. Anch'essa come per altre opzioni già viste bypassa i controlli di rapporto d'aspetto dell'immagine e quindi attenzione agli esperimenti.

Passando a considerare il terzo gruppo di possibilità offerte, ci occuperemo ora delle caratteristiche generali di stampa, diversi dei gadget presenti ci aiutano a dare il look desiderato ai nostri lavori nel modo migliore. Uno dei più utili è senz'altro il «Density».

Esso, con valori possibili da 1 a 7, ci consente di settare la densità di punti per pollice della nostra stampante via software e ci offre quindi tutte le possibili risoluzioni della periferica — insite nel printer driver corrispondente — a seconda del lavoro che dovremo svolgere. Naturalmente, più è sofisticata la stampante più definito sarà il risultato — quindi netta differenza tra le 8/9 aghi rispetto alle 24 oppure alle laser.

L'opzione «Color Correct» poi ci consente di riprodurre un'immagine a colori più accuratamente che in precedenza, ha tre settaggi «R, G, B» ognuno corrispondente ai colori fondamentali e comunica ad AmigaDOS le eventuali variazioni da fare per rendere un'immagine su carta più vicina all'originale — su schermo.

«Dithering», altra potente funzione, si occuperà di miscelare dot molto vicini tra loro, e di colori diversi, per simulare un nuovo colore oppure, in bianco e nero, per ottenere una scala dei grigi superiore a quella originale, in sintesi ci permette una più esatta riproduzione delle mezze-tinte presenti su schermo — e ciò oltremodo è indispensabile per una conversione da «color-screen» a «black & white dump» — potendo scegliere tra tre diversi algoritmi: «Ordered», «Half-Tone» e «F-S».

Il primo è probabilmente la scelta obbligata per avere un più esatto risultato in quasi tutti i casi — e soprattutto se avete di supporto stampanti con meno di 150 dpi (punti/pollice). Se essa è invece con più punti/pollice potreste provare le altre due opzioni, «Half-Tone», molto simile alla stessa tecnica usata in tipografia per ottenere la stam-

Eccoci in Professional Draw 1.0. È in evidenza il menu «line color» con i valori della scala dei grigi (in percentuali) più gli 8 colori con cui si potrà disegnare

pa di foto per quotidiani, mentre «F-S» — Floyd-Steinberg — impiegando un algoritmo più sofisticato dà migliori risultati, soprattutto a colori, a discapito di un rallentamento del tempo occorrente alla stampa. Esso però non ci consentirà di usare l'ultima funzione prevista nel Graphics 2 che stiamo analizzando: «Smoothing», che in sostanza ci leviga le linee diagonali addolcendo il bit-mapped dello schermo in presenza di curve.

In ultima analisi, per una perfetta immagine stampata si dovrà sempre tenere conto del corretto rapporto d'aspetto dell'originale su schermo. Esso, normalmente, è quasi sempre di 1:3 tra larghezza ed altezza ed il printer driver genererà automaticamente un'immagine con il giusto rapporto duplicando qualcuna (ma non tutte) delle righe o colonne di pixel richieste all'occorrenza.

La stampa quindi sacrificherà l'accuratezza nei pixel per rispettare le proporzioni. Ma sappiamo che si potrà variare il rapporto di scalatura per mantenere tutto ciò, e quindi l'accuratezza dei pixel, la formula per calcolare il fattore di scalatura sarà allora

H/V = Ar × (Pv × Vdpi) / (Ph × Hdpi)

dove

H = fattore di scalatura orizzontale
V = fattore di scalatura verticale
Ar = rapporto d'aspetto (p.e. 1:3)
Pv = numero di pixel in verticale dello screen
Vdpi = numero di dpi verticali della stampante
Ph = numero di pixel in orizzontale dello screen
Hdpi = numero di dpi orizzontali della stampante

Basterà quindi calcolare il rapporto H/V ed inserirlo, dopo aver settato Scaling/Integer e Limits/Multiply, nei gadget «Width Limit» ed «Height Limit», provare per credere!

Bit-mapped vs. analytic

Nel corso dei nostri esperimenti ci è venuto in mente un altro discorso che, dal titolo, dovreste già aver subodorato, la differenza tra bit-mapped ed analytic (oppure strutturata). Stiamo parlando di grafica, naturalmente, e del modo con cui trattare oggetti sullo schermo — ma anche su carta — siano essi puramente grafici oppure testi. Tutti sappiamo che la rappresentazione computerizzata di «cose» sullo schermo è data da singoli pixel uniti tra loro in «infiniti» modi e la loro unione e quantità è sempre considerata in modo «discreto», cioè finito — non potrà mai esistere un mezzo pixel, per esempio. Rappresentare un output su carta di un'immagine in bit-mapped significa quindi riprodurre esattamente la stessa, a prescindere dalla qualità della periferica, con i suoi difetti intrinsechi, cioè in sostanza con curve segmentate — più o meno addolcite dallo smoothing —, font caratteri, soprattutto di grandi dimensioni, stranamente poco belli ecc.

È per questo che ci viene in soccorso la modalità strutturata ed i pacchetti che la adottano, siano essi di carattere grafico oppure in ambito DTP, che ci consentono, anche su modeste stampanti, un output al massimo delle possibilità. Essa infatti considera l'immagine creata da componenti matematicamente definite: possono essere archi, linee, curve ognuna con uno spessore di linea — line weight —, un pattern — linea continua o segmentata — e attributi di filling area — fill pattern.

Attualmente ve ne sono di diversi ma tutti significativi; parlare di Professional Page e Professional Draw della Gold Disk canadese potrebbe sembrare riduttivo, ma pacchetti come Aegis

Appunti sui nuovi printer.driver versione 1.3

Per i più pignoli ecco le caratteristiche di utilizzo dei diversi driver presenti nel S.O. 1.3 soprattutto riguardo alla risoluzione in dpi — laddove verrà settata nell'opzione Density

Canon_PJ-1080A
La densità supportata è solo 83×84 dpi (1)

CBM_MPS1000

Density	XDPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	120	72	8640	
2	120	144	17280	due passaggi
3	240	72	17280	
4	240	144	34560	due passaggi
5	120	216	25920	tre passaggi
6	240	216	51840	tre passaggi
7	come la 6			

Diablo_C-150
La densità supportata è solo 120×120 dpi (1)

EpsonQ (24-pin Epson compatibile)

Density	XDPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	90	180	16200	
2	120	180	21600	
3	180	180	32400	
4	360	180	64800	
5 6 7	come la 4			

EpsonX (8/9-pin Epson compatibile)

Density	XDPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	120	72	8640	
2	120	144	17280	due passaggi
3	240	72	17280	
4	240	144	34560	due passaggi
5	120	216	25920	tre passaggi
6	240	216	51840	tre passaggi
7	come la 6			

HP_DeskJet

Density	XDPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	75	75	5625	
2	100	100	10000	
3	150	150	22500	
4	300	300	90000	
5 6 7	come la 4			

HP_LaserJet (LaserJet+/LaserJetII compatibile)

Density	XDPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	75	75	5625	
2	100	100	10000	
3	150	150	22500	
4	300	300	90000	
5 6 7	come la 4			

HP_PaintJet
La densità supportata è solo 180×180 dpi (1)

Draw Plus oppure IntroCad della P P S usano rappresentare le loro composizioni in questo modo dando più realisticamente l'esatto volere dell'utente — massima qualità di stampa dei propri lavori senza avere a disposizione periferiche costose ma soltanto comuni stampanti

Un mondo migliore...

Certamente lo vorremmo tutti, — e ce lo auguriamo ogni giorno di più! (fine della digressione) — ma senza divagare troppo e tornando con i piedi a terra, al di là dello strutturale si potrebbe allora parlare del mondo PostScript e della sua costante evoluzione in tutti i campi informatici Mitico «linguaggio» della Adobe System, ormai supercollaudato, ci offre il massimo possibile finora delle capacità di stampa soprattutto in ambito tipografico — con le famose Linotronic 100 e 300 che adottano il RIP (Raster Image Processor) e il PostScript —, macchine per composizioni tipografiche ormai diffuse in tutto il mondo, atte a dialogare con un computer per la composizione di giornali e riviste Ma soprattutto provocando il «fenomeno Laser» cioè la rapida e veloce diffusione di stampanti cosiddette per un uso quasi privato o per piccole comunità

La gestione PostScript da parte di Amiga è stata abbastanza costante ed evolutiva, dal famoso PageSetter, primo DTP a comparire, che utilizzava una Utility a parte si passò all'arrivo di Publisher leggermente macchinoso nell'impiego ed a City Desk 1 1, già decisamente corposo ed user-friendly

La storia si ripete con il comparire di Shakespeare primo impaginatore di testi fino ad arrivare a pacchetti di più solida fama — invidiati anche in altri ambienti, soprattutto per il prezzo e la facilità d'uso — quali Professional Page e City Desk 2 0.

Tutto ciò in ambito DTP ma vi sono prodotti anche in altri campi quali Express Paint 3 0 della P A R , potente tool testo-grafico con gestione diretta PostScript, oppure pacchetti a metà strada tra DTP e word-processor come Excellence! della M S S ed altro ancora quali utility per conversione testi o grafica (bit-map o strutturata) in formato PostScript denominate «LaserUp!» della S Antonio Studios americana oppure, ultimo arrivato, il potente «PrintScript» della Pixelations che ci consente di stampare file di tale natura su dot-matrix oppure stampante Laser non PostScript strutturandone il formato — e dalla pubblicità sembra proprio eccellente!

In sintesi il mercato è in costante ebollizione come pure i servizi di stampa laser per conto terzi — una realtà già presente ma forse non sufficientemente pubblicizzata — che potrebbe offrire a chiunque un ottimo risultato delle sue fatiche ad un modico prezzo, speriamo quindi che tutto ciò si evolva nel migliore dei modi

In conclusione

Giunti al termine di questa velocissima carrellata su luci ed ombre delle nuove possibilità di stampa, — chissà mai perché così trascurate finora — rimandiamo il discorso alla presentazione di pacchetti software più consoni a questa prerogativa che saranno oggetto di «prova su strada» prossimamente Ci basta a questo punto evidenziare che il mondo Amiga si espande nella migliore delle direzioni e chissà che, oltre a farsi largo a ragione in campo videografico non lo faccia anche in ambito DTP — in cui i «concorrenti» sono solo uno! — se non altro per l'economicità del sistema

HP_ThinkJet

Density	XOPI	YDPI	XYOPI	Commenti
1	96	96	9216	
2	192	96	18432	
3 4 6 6,7	come la 2			

Imagewriter II (Imagewnter compatibile)

Density	XOPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	80	72	5760	
2	120	72	8640	
3	144	72	10368	
4	160	72	11520	
5	120	144	17280	due passaggi
6	144	144	20736	due passaggi
7	160	144	23040	due passaggi

Nec_Pinwriter (24-pin Pinwnter compatibile (P5/P6/P7/P9/P2200)

Density	XDPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	80	180	16200	
2	120	180	21600	
3	180	180	32400	
4	120	360	43200	due passaggi
5	180	360	64800	due passaggi
6	360	180	64800	
7	360	360	129600	due passaggi

Okidata_92
La densità sopportata è solo 72×72 dpi(1)

Okidata_293I

Density	XDPI	YDPI	XYOPI	Commenti
1	120	144	17280	
2	240	144	34560	
3	120	288	34560	due passaggi
4	240	288	69120	due passaggi
5,6 7	come la 4			

Okimate-20
La densità sopportata è solo 120×144 dpi (1)

Quadram_QuadJet
La densità sopportata è solo 83×84 dpi (1)

Tektronics_4693D
La densità sopportata è solo 300×300 dpi (1)

Toshiba_P351C (24-pin Toshiba compatibile)

Density	XDPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	180	180	32400	
2	360	180	64800	
3 4 5,6 7	come la 2			

Toshiba_P351SX (24-pin Toshiba compatibile)

Density	XOPI	YDPI	XYDPI	Commenti
1	180	180	32400	
2	360	180	64800	
3	180	360	64800	due passaggi
4	360	360	129600	due passaggi
5 6 7	come la 4			

Xerox_4020
Le densità sopportate sono solo 121×120 dpi (1) e 242×240 dpi (2)

a cura di Andrea de Prisco

Scheda input 24 linee

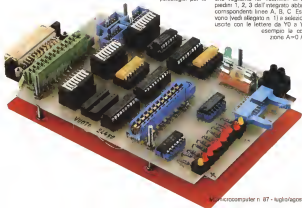
di Mario Manotti

Ci ritroviamo a circa un anno dalla presentazione, su queste pagine, della scheda I/O per C64, avvenuta, se ricordate bene, sul numero 71 di MC (febbraio '88). Già sento delle voci che brontolano: «un'altra schedina (!) per il 64"?!? No, non vi preoccupate! Qui il 64 non c'entra nulla! Tutto è cominciato quando è entrato in casa mia sua altezza Amiga 500 e mi ha chiesto se fosse possibile progettare un'altra scheda simile a quella costruita per il fratellino minore. Voi ve la sentireste di dire di no ad un re? Io non ci sono riuscito. Quindi, armato di tanta pazienza, ho iniziato a leggere il suo manuale d'uso, ed eccomi qui a spiegare ciò che sono riuscito ad ottenere

Dunque... due schede una input, l'altra out. In più una scheda più piccola per rendere manuale quella input.

Grazie alla serie di articoli presentati sui numeri precedenti di MC nella rubrica Hard-Amiga, i redattori hanno lasciato intendere che, in un futuro prossimo, metteranno a disposizione dei lettori una serie di accessori come: voltmetro, oscilloscopio, ecc. i quali utilizzando dei convertitori, ci daranno la possibilità di mettere il 500 al centro di un laboratorio, vi sembra poco? Il futuro è oggi! Ho voluto rendere questa scheda più «digeribile» dell'altra costruendola a mo' di moduli, in modo (scusate il gioco di... sillabe) da renderla più consona alle vostre esigenze. Sarà espandibile e separabile ed in più potrete controllare gli ingressi manualmente; ma bando alle ciance, ora vediamo come e perché ci può fare comodo avere questa scheda. Avremo la possibilità di collegare al computer tutti gli strumenti che ho descritto in precedenza, potremo però utilizzarne uno solo alla volta, e dovremo collegarli e scollegarli di continuo, con evidenti disturbi fisici e psicologici per le porte, inoltre è anche molto scomodo e allora? Ci serve una scheda che permetta di collegarli tutti insieme e poi di scegliere in tutta tranquillità lo strumento adatto (ricordate il C64?). OK, OK ora che vi siete pappati questa prefazione entriamo nel vivo dell'azione! Inizieremo con la spiegazione del circuito elettrico della scheda input (vedi schema elettrico), prima a blocchi, poi in particolare.

Abbiamo, decoder/demultiplexer 741s138 (vedi Figura A), le sue uscite diventano CS (bit di abilitazione) dei 3 integrati 714s244, collegati ai pin 1 e 19 (vedi Figura B), le uscite di quest'ultimo vanno direttamente su delle resistenze poi sul connettore a vaschetta da 25 poli (lo descriveremo dopo). Sugli ingressi dei '244 ho applicato dei micro interruttori e delle resistenze.

Ora parliamo di tutta la scheda input, spiegando per bene tutte le sue funzioni. Essa è composta da integrati della famiglia TTL, quindi la tensione applicabile ad essi non deve essere inferiore a V 4.5 e non superiore a V 5.5. Il 741s138 serve a selezionare l'integrato che vogliamo far «sentire» al 500. Ai piedini 1, 2, 3 dell'integrato abbiamo le corrispondenti linee A, B, C. Esse servono (vedi allegato n. 1) a selezionare le uscite con le lettere da Y0 a Y7, per esempio la combinazione A=0 / B=0 /

SN54LS138, SN54S138 . . . J OR W PACKAGE
SN74LS138, SN74S138 . . . J OR N PACKAGE
(TOP VIEW)

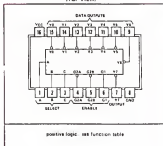



Figura A

SN54LS244 . . . J
SN74LS244 . . . J OR N
(TOP VIEW)

Figura B

no» e vanno nel computer tramite la porta parallela

Ho collegato gli ingressi dell'integrato a +5 V tramite resistenze da 5 kohm (pull-up)

Gli interrutton da un lato sono collegati a massa, dall'altro agli ingressi dei '244 (tenete sotto tiro lo schema elettrico), dunque interruttore aperto = segnale ad 1, interruttore chiuso = segnale a 0. Per quanto concerne questa parte, interruttori e resistenze sono stati montati solo a scopo didattico, in più questo ci permetterà di provare la sola scheda senza doverla applicare subito a dispositivi esterni

Grazie ad un semplice programmino scritto in Basic (quindi alla portata di tutti) potremo abilitare la porta parallela e leggere sullo schermo la decodifica sia in codice binario che in decimale (vedi fig 1)

Collegando a dei flat-cable (è solo un consiglio) le varie uscite dei sensori potremo, grazie al programma precedente, sapere lo stato dei sensori (aperti o chiusi) tramite il nostro Amiga per esempio se il sensore collegato al bit numero 4 è aperto allora il programma dà un OK oppure emana un suono, ciò è solo un esempio. In figura 2 presentiamo il programma che realizza un suono e un commento vocale quando l'evento accade

Nel caso vogliate soltanto costruire la scheda input, ho realizzato questa piccola scheda manuale (vedi Schema 2) serve a selezionare manualmente i chip '244

Provate a chiedervi ma chi li manda i segnali al decoder 741s138? Ecco, sono questi micro interrutton a mandarli (vedi

C=0 avremo Y0 a 0 il che equivale ad avere il CS ai piedini numero 1 e numero 19 del primo integrato 741s244 abilitato a trasmettere i dati nell'Amiga, sempre che la porta parallela sia stata abilitata (ma ne parleremo quando spiegherò il relativo programma nel suo complesso)

Le altre linee del '138, sono i piedini 4 5 6 su di asse abbiamo G2a G2b, G1, queste abilitano l'integrato, per esempio la combinazione pin 4=0 / pin 4=0 / pin 6=1 pongono le uscite (solo quelle selezionate tramite A, B, C) a 0 (quando si parla di livelli logici 0 ed 1 ci si riferisce alle relative tensioni presenti su pin che sono liv 0=0 / 0 8 V, liv 1=2 4 / 5 V) I segnali presenti agli ingressi del '244 «passa

```
Init:
  a=12574977                         ' pone a = 12374977

Ciclo:
 b=PEEK(a):c=b                       ' legge la locazione 12574977
                                         (cioe' la porta parallela)
 s$=""                               ' resetto la variabile s$

 FOR i=7 to 0 STEP  -1               ' questa parte codifica
    IF 2^i<=b THEN                   '  il numero decimale nel suo

    s$=s$+"1"                        '  equvalente binario
   else
     s$=s$+"0"
   END IF
 NEXT i

 PRINT c,s$                          ' stampa i risultati


 GOTO Ciclo                          ' ricomincia daccapo
```

Figura 1

schema elettrico e foto). La logica è la stessa dei segnali che vanno agli ingressi dei 741s244, non credo sia il caso di ripeterlo, se lo credete opportuno potete rileggere meglio ciò che è stato già scritto.

Dirò solamente che i primi 3 interruttori vanno a selezionare il CS che ci interessa da Y0 a Y7, il quarto interruttore va ad abilitare l'integrato 741s138, avendo in fase di montaggio collegato direttamente a +5 V il piedino numero 6 (G1) e unito tra di loro i due pin 4 e 5 basterà mandare a quest'ultimi un segnale a livello logico 0 (vedi fig. 3).

Mettendo a livello logico alto il pin numero 4 avremo tutte le uscite ad 1 e di conseguenza tutti e tre i '244 saranno messi in condizione di non «nuocere» (cioè in alta impedenza).

Ora una parte apparentemente noiosa ma non per questo meno importante: la connessione dei fili che vanno dalle uscite dei '244 al connettore da collegare alla porta parallela (se volete lavorare più comodi vi consiglio di collegare una prolunga al connettore).

Nel manuale *Introduzione al Commodore Amiga 500* vedrete stampata la piedinatura della porta parallela, ma attenzione! la stessa va letta come se ci trovassimo all'interno del computer!!! Prendete in mano il connettore da saldare, ed ecco come dovete montare la piedinatura:

```
interruttori      piedini '138          uscite

1 = 0             a = 0
                                        Y0 = 0 ; Y1 = 1 ; Y2 = 1
2 = 0             b = 0

3 = 0             c = 0

4 = 0             g2a/g2b = 0


1 = 1             a = 1

2 = 0             b = 0                 Y0 = 1 ; Y1 = 0 ; Y2 = 1

3 = 0             c = 0

4 = 0             g2a/g2b=0


1 = 0             a = 0

2 = 1             b = 1                 Y0 = 1 ; Y1 = 1 ; Y2 = 0

3 = 0             c = 0

4 = 0             g2a/g2b=0
```

Figura 3

```
Init:
  a=12574977                      ' pone a = 12574977
   parola$=TRANSLATE$("The number  is right") ' messaggio

 INPUT "Numero  Da Segnalare ? ", parametro


  FOR i=0 TO 8: READ fonemi%(i): NEXT  i        ' legge dei
                                                ' parametri per
                                                ' migliorare la
                                                ' sua voce !!!

Ciclo:
   b=PEEK(a):c=b
  s$=""

  FOR i=7 TO 0  STEP -1    ' conversione decimale -> binario
    IF 2^i<=b THEN
       s$=s$+"1 ":b=b-2^i

    ELSE
       s$=s$+"0 "
    END  IF
  NEXT  i

  PRINT c,s$               ' stampa risultato

  IF c=parametro  THEN     ' se il numero letto e' uguale a
                           ' quello richiesto allora...
    SOUND  523,5           ' emetti 4 suoni
    SOUND  659,5
    SOUND  784,5

    SOUND  1047,5

    FOR  i=0 TO 4000: NEXT  i  ' ciclo di ritardo

    SAY(parola$),fonemi%       ' parla il messaggio

    FOR  i=0 TO 4000: NEXT  i  ' ciclo di ritardo
  END IF

  GOTO  Ciclo          ' rifa' tutto daccapo


  DATA  100,0,150,1,20000,64,10,0,0
```

Figura 2

13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14

Ai pin n. 2 = D0
3 = D1
4 = D2
5 = D3
6 = D4

7 = D5
8 = D6
9 = D7

da 17 a 25 = massa (è sufficiente collegarne uno solo)

Elenco componenti schede input 24 linee

- n. 3 integrati 74 l s244 10 massa 20+5
- n. 1 integrato 74 l s138 8 massa 16+5
- n. 24 resistenze 4700 ohm 1/4 watt
- n. 24 micro interruttori
- n. 8 resistenze 1800 ohm 1/4 watt
- n. 1 connettore per porta parallela

Schema 1

Ecco come si deve leggere la vaschetta montata sul 500 vista dall'esterno, però non preoccupatevi troppo, i costruttori di connettori sono in gamba, infatti sugli stessi ci sono sempre scritti i numeri corrispondenti ai piedini, comunque specificare è sempre meglio.

Credo sia opportuno dare qualche piccola avvertenza: è normale che prima di collegarla all'Amiga avrete fatto dei super controlli, misurate gli assorbimenti, che non devono essere superiori a 150 mA, mettere il tester sulle uscite dei '244 e verificate se i dati impostati corrispondono a quelli che trovate sul connettore, se mettete ad 1 la linea G2a / G2b non devono esserci segnali di nessun tipo nel connettore e allora potete inserire il tutto nel 500. Le resistenze da 1800 ohm le ho collegate al solo scopo cautelativo, messe in serie alle linee che vanno nel connettore, limitano la corrente delle stesse in caso di collisioni di bit tra le linee in uscita e quelle in ingresso.

La scheda è espandibile fino a 64 ingressi.

Montate per ogni serie di 8 bit un altro '244, 8 resistenze, ed 8 interruttori e collegate le linee dei pin 1 e 19 al chip select Y3 e così di seguito per tutti i gruppi di 8 linee fino a Y7.

Per l'alimentazione è sufficiente un alimentatore che eroghi una corrente massima di 500 mA, tenendo presente che la massa dell'alimentazione verrà collegata insieme a quella del computer.

A questo punto siamo arrivati alla fine della prima scheda, chi vuole cimentarsi solo con la input si può fermare qui, per i più indomiti vi è la seconda scheda. Ciò che state realizzando non è molto semplice, occorre da parte vostra un poco di pazienza, ma credetemi, ne vale la pena!

selezione manuale
+5V
1 2 3 4
Alla scheda input

Schema 2

Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

La potenza di un programma di utilità come LMK e quella della libreria grafica di Amiga mettono il programmatore C in grado di sviluppare e mantenere programmi di elevata qualità in un computer da troppi erroneamente considerato una macchina per giocare

Nella scorsa puntata abbiamo proposto un semplice esercizio di grafica non interattiva, cioè un programma che, una volta partito, si limita a disegnare oggetti grafici in una certa sequenza, senza che l'utente possa intervenire se non per chiudere il programma stesso. Quello che bisognava fare era di scrivere un programmino analogo a quelli che si trovavano nella directory *Demo* del dischetto del WorkBench 1.1. Ovviamente non esiste uno schema ben preciso per questo tipo di programmi. In figura 1 riportiamo una possibile soluzione a tale esercizio. Naturalmente il vostro programma può soddisfare i requisiti richiesti ed essere completamente diverso da quello riportato in figura.

Un certo numero di elementi, tuttavia, devono essere presenti in entrambi:

• Innanzi tutto un primo blocco dove sono definite e/o inizializzate le strutture che definiscono la finestra ed altre variabili, come ad esempio la maschera di controllo (cioè **unaigned char mask**). Nel nostro caso, è la zona marcata come *blocco 0*.

• Quindi un blocco che apre le librerie necessarie al programma e la finestra nello schermo del WorkBench. Nel nostro caso, è la zona marcata come *blocco 1*.

• A questo punto c'è il cuore vero e proprio del programma, e qui ognuno ci mette quello che vuole. Nell'esempio in figura, questo blocco contiene un ciclo da 1000 passi che disegna all'interno della finestra 1000 segmenti di lista, ognuno posizionato e colorato in modo casuale. Nel nostro caso, è la zona marcata come *blocco 2*.

• L'ultimo blocco, ovviamente, è quello di chiusura. Per dar modo all'utente di osservare il risultato del ciclo di cui sopra, questo blocco contiene una chiamata alla **Wait()**. Avremmo potuto usare anche **WaitPort()** con lo stesso risultato oppure **Delay()**, ed in tal caso non sarebbe stato necessario aggiungere il gadget di chiusura alla finestra.

Segnatevi la funzione **Random()** riportata in figura ed utilizzata per l'esercizio. Potrebbe tornarvi utile. In molti programmi di grafica, infatti, è spesso necessario avere una funzione che ritorni un numero casuale compreso tra 0 ed un intero **n**. Dato che invece la funzione interna **rand()** ritorna un numero compreso tra 0 ed il massimo intero (di tipo **int**) possibile, bisogna scalare il risultato di quest'ultima in modo da riportarlo al *range* richiesto.

Introduzione

Riprendiamo con questo numero la trattazione ad argomenti paralleli iniziata nella 12ª puntata. Da una parte parleremo delle macro *interne* di *LMK [built-in macros]*, dall'altra inizieremo a parlare di riempimenti *[filling]*.

LMK

Nella 12ª puntata abbiamo introdotto il programma di utilità *LMK*. In particolare, riassumendo brevemente per chi non lo ricordasse, avevamo detto che:

1. *LMK* è un programma di utilità che serve a mantenere ed eseguire processi più o meno complessi di produzione, quale è appunto la generazione di un programma eseguibile a partire dai file sorgente, i file di inclusione e le librerie di compilazione, offrendo una serie di vantaggi, di cui i più importanti sono:
a) l'ottimizzazione del processo con l'esclusione dallo stesso di quelle operazioni che non è necessario ripetere una seconda volta, basando il criterio di scelta sulla data di creazione (o dell'ultima modifica effettuata) di quelli che abbiamo chiamato *discendenti*;
b) la garanzia di offrire a chiunque tutte le informazioni necessarie a ripetere il processo in questione, fornendo per giunta un meccanismo automatico di produzione.
2. *LMK* è basato sulla descrizione del processo da eseguire contenuta in un file e riportata secondo un formalismo ben definito.
3. Il formalismo or ora menzionato è sufficientemente flessibile da offrire una sintassi semplice ma sufficiente a gestire un elevato numero di possibilità, grazie soprattutto alle *macro* che lo trasformano quasi in un vero e proprio linguaggio.

Come è detto, *LMK* si basa sul programma di utilità **make** ben conosciuto ai programmatori in ambiente UNIX.

Vediamo ora di approfondire il discorso delle macro *LMK*.

Macro

Abbiamo detto due numeri fa che una macro è definita dall'istruzione

```
MNAME = definizione_della_macro
```

Essa deve essere inoltre definita *prima* di essere utilizzata, altrimenti sarà espansa in una stringa nulla.

Per utilizzare una macro, al contrario di quanto si fa in C, bisogna metterla tra parentesi (senza spazi di separazione), e precedere il tutto con il simbolo del dollaro, come segue:

```
Qui uso $(MNAME) definita prima
```

Esistono poi cinque macro definite internamente. Due di esse vengono ridefinite dopo che *LMK* ha elaborato una istruzione che riporta una assegnazione di dipendenze (quelle cioè con il nome di un ascendente seguito dai due punti, e la lista dei suoi discendenti), ma prima che la relativa operazione venga effettuata. Le altre tre sono definite solo ogni qual volta viene usata una *regola di trasformazione*, come vedremo nella prossima puntata. Si tratta di regole che si utilizzano quando, sulla base dell'estensione del file, si desidera operare allo stesso modo su tutti i discendenti (ad esempio, compila con certe opzioni tutti i file con estensione **.c** e produci file con lo stesso nome base ed estensione **.o**).

Le prime due macro sono:

$@ che assume come valore il nome del file bersaglio

$? che assume come valore la lista dei nomi di tutti quei discendenti che sono più recenti dell'attuale file bersaglio, se esiste.

Tutti i nomi dei file sono comprensivi di eventuali percorsi specificati nell'istruzione elaborata *[full directory path name]*.

Le restanti tre sono:

$* che assume come valore il nome

del **primo** discendente ad eccezione dell'estensione (ad esempio **src/new/test** se il file si chiama **src/new/test.c**) ma incluso il percorso (vedi nota 1). In pratica percorso più nome base.
$< che assume come valore il nome di quel discendente che ha causato l'esecuzione dell'operazione associata ad un ascendente, cioè del primo discendente che è stato riconosciuto più recente del suo ascendente e che, come vedremo più avanti, verifica le *condizioni di trasformazione*, se fornite. Il percorso (vedi nota 1) non è incluso.
$>** che assume come valore il nome base (vedi nota 1) dello stesso file di **$<.

Questo almeno secondo il manuale. Ma dato che fidarsi è bene, ma non fidarsi è meglio, abbiamo voluto verificare di persona. In particolare abbiamo studiato le due macro **$<** e **$>**.

Le prove effettuate con *LMK* **1.05** hanno dato i seguenti risultati:
1. il programma utilizza comunque il *primo* file nella lista dei dipendenti, piuttosto che quello che ha causato l'azione, come riportato nelle due figure relative all'esempio più avanti;
2. la macro **$<** risulta essere comprensiva del percorso, contrariamente a quanto riportato dal manuale.

Riportiamo qui una delle tante prove effettuate. Consideriamo l'esempio in figura 2, e supponiamo di avere già eseguito una volta **plot.lmk**. Supponiamo di aver modificato **defs.h** che, come già detto nella 12ª puntata è un discendente che non appare esplicitamente nelle istruzioni di produzione, ma che è stato esplicitizzato in quanto contribuisce alle caratteristiche del prodotto finale.

Vediamo ora come si comporta *LMK*. Abbiamo numerato le righe per comodità nei riferimenti. Ovviamente la numerazione non fa parte del file. Per prima cosa vengono assegnate le macro **LIBS** e **LOPT**.

A questo punto tutte le macro interne hanno ancora un valore nullo. Quindi *LMK*, scorrendo il file **plot.lmk**, identifica tutti i discendenti terminali ed incomincia ad analizzare una per una le istruzioni che producono gli ascendenti immediatamente superiori (a loro volta, eventualmente, discendenti di un livello ulteriormente superiore). A questo punto il programma passa alla linea **5**, si accorge che **plinc/defs.h** è stato modificato, ed assegna le macro interne come riportato in figura 3 — passo 1. Quindi esegue l'istruzione alla linea **6** e passa all'ascendente successivo (linea

```
/*
** Esercizio 13 - Dario de Judicibus - Maggio 1988
*/

#include "exec/types.h"
#include "intuition/intuition.h"
#include "graphics/gfxmacros.h"
#include "proto/exec.h"
#include "proto/intuition.h"
#include "proto/graphics.h"
#include "stdio.h"
#include "stdlib.h"

int Random(int);
void CloseAll(void);

#define IREV 0
#define GREV 0
#define INAME "intuition.library"
#define GNAME "graphics.library"
#define WFLAGS  WINDOWCLOSE|WINDOWDEPTH|WINDOWDRAG|WINDOWSIZING

struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;                                        /* : */
                                                                /* : */
#define WWW 300
#define HHH 150
struct NewWindow nw =                                           /* | */
{                                                               /* | */
  20, 20, WWW, HHH,                                             /* | */
  0, 1,                                                         /*   */
  CLOSEWINDOW,                                                  /* 0 */
  WFLAGS|GIMMEZEROZERO|SMART_REFRESH|ACTIVATE,                  /*   */
  NULL, NULL, "Questa è una prova",                             /* | */
  NULL, NULL, 0, 0, 0, 0,                                       /* | */
  WBENCHSCREEN                                                  /* | */
};
struct Window *w;
struct RastPort *rp;                                            /* : */
                                                                /* : */
#define IMASK 0x01
#define GMASK 0x02
#define WMASK 0x04
unsigned char mask = 0x00;

void main()
{
  int i;
  int x = 0, y = 0;

 /*
 **  Apriamo le varie librerie e la finestra sullo schermo del WorkBench
 */
  IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)OpenLibrary(INAME,IREV);  /* | */
  if (IntuitionBase == NULL) CloseAll();                            /* | */
  mask |= IMASK;                                                    /* | */
  GfxBase = (struct GfxBase *)OpenLibrary(GNAME,GREV);              /* | */
  if (GfxBase == NULL) CloseAll();                                  /*   */
  mask |= GMASK;                                                    /* 1 */
  w = (struct Window *)OpenWindow(&nw);                             /*   */
  if (w == NULL) CloseAll();                                        /* | */
  mask |= WMASK;                                                    /* | */
  rp = w->RPort;                                                    /* | */

 /*
 ** ----------------------------------------------------------------------- *
 **  In questo blocco mettiamo le istruzioni per disegnare una 1000 linee
 **  con coordinate e colori scelti casualmente.
 ** ----------------------------------------------------------------------- *
 */
  SetDrMd(rp,JAM1);                                                 /* | */
  for (i=0;i<1000;i++)                                              /* | */
  {                                                                 /* | */
    x = Random(WWW);                                                /*   */
    y = Random(HHH);                                                /* 2 */
    SetAPen(rp,Random(4));                                          /*   */
    Draw(rp,x,y);                                                   /* | */
  }                                                                 /* | */
 /* ------------------------------------------------------------------------ */

  Wait(1<<w->UserPort->mp_SigBit);  /*  OK, aspettiamo ad uscire... */
  CloseAll();
}

void CloseAll()  /* ordine inverso!!! */                            /* | */
{                                                                   /* | */
  if (mask & WMASK) CloseWindow(w);                                 /*   */
  if (mask & GMASK) CloseLibrary(GfxBase);                          /* 3 */
  if (mask & IMASK) CloseLibrary(IntuitionBase);                    /*   */
}                                                                   /* | */

/*
**  Semplice procedura per convertire un numero casuale tra 0 ed il massimo
**  intero, in uno tra 0 ed un valore prefissato n.
*/
int Random(n)
  int n;
{
  return (rand()/13)%n;
}
```

Figura 1. Una possibile soluzione all'esercizio della scorsa puntata.

7) Anche qui è necessario eseguire l'istruzione successiva, dato che la lista dei discendenti contiene lo stesso file che aveva causato l'esecuzione del processo alla linea **6**. Di nuovo le macro interne vengono ridefinite (figura 3 — passo 2) ed il primo livello di produzione viene così completato.

Ora gli ascendenti così prodotti risultano essere discendenti del prodotto finale con una data di creazione più recente di quella dell'attuale file **plot**. Di conseguenza viene letta la linea **3**, ridefinite le macro interne (figura 3 — passo 3) ed eseguito il comando alla linea **4**. Notare il carattere di continuazione (barra diagonale inversa \). In questo caso entrambi i discendenti sono *responsabili* della esecuzione del comando, e quindi vengono riportati in **$?**.

Notate che, benché il vero responsabile dell'esecuzione dei comandi e il discendente terminale **plinc/defs.h** sia le macro **$<** che la macro **$>** fanno riferimento al primo discendente della lista (analogamente alla macro **$***). Per verificare che fosse realmente così, abbiamo invertito i discendenti in linea **5** ed abbiamo effettivamente ottenuto il risultato riportato in figura 4. Non sappiamo se tale risultato è voluto o meno (cioè e un baco di *LMK*), dato che non ne è fatta menzione sul manuale. Se qualche lettore ha delle buone conoscenze di UNIX e **make**, potrà confermare eventualmente se la stessa cosa succede anche in tale ambiente o no.

Abbiamo ora elementi su *LMK* sufficienti a permetterci di scrivere praticamente qualunque processo di generazione di moduli eseguibili a partire dal codice sorgente. Di fatto, non essendo *LMK* legato ad un linguaggio in particolare, nulla impedisce di sviluppare un programma in più linguaggi, compilare i singoli moduli e quindi legarli insieme con un *link-editor*. Ovviamente bisogna assicurarsi di rispettare le regole di chiamata e ritorno *(call/return)* sia del linguaggio usato nel programma *chiamante* che di quello usato nella procedura *chiamata*. A volte basta semplicemente passare *tutti* i parametri come puntatori, altre volte bisogna operare una serie di salvataggi e ripristini *(save/restore)* di registri, aree dati, ed informazioni varie richieste da uno, od entrambi i linguaggi usati. Ma la *programmazione multilinguaggio* va al di là degli scopi di questa rubrica.

Nella prossima puntata analizzeremo le funzioni *avanzate* di *LMK* e le opzioni di comando.

Riempimenti di aree

Nella scorsa puntata abbiamo visto un certo numero di funzioni e macro grafiche per disegnare punti, linee, poligoni. Abbiamo inoltre visto come definire ed impostare i colori dei vari tipi di penne disponibili, i modi grafici e, cosa importantissima, le maschenne lineari e bidimensionali.

Questa volta parleremo di riempimenti di aree, ed in particolar modo delle funzioni riportate in figura 5.

La libreria grafica di Amiga mette a disposizione del programmatore due differenti tecniche di riempimento:
1. riempimento a macchia d'olio,
2. riempimento a definizione d'area.

Entrambe queste tecniche definiscono solo la zona ed il modo con cui questa deve essere riempita. Il colore, il modo grafico, un'eventuale maschenna bidimensionale ed il bordo esterno, se desiderato, sono quelli che al momento sono stati definiti per mezzo delle funzioni e delle macro C descritte nella scorsa puntata. È quindi possibile riempire un'area con un motivo definito precedentemente, utilizzare entrambi i modi grafici **JAM1** e **JAM2**, e ottenere un contorno intorno all'area specificata.

Riempimento a macchia d'olio

La prima tecnica è quella usata da **DPaint** quando si seleziona l'icona con il barattolo di vernice e si fa click in un certo punto dello schermo. La zona intorno a tale punto incomincia a riempirsi con il colore od il motivo *(pattern)* specificato precedentemente. Esistono due modi differenti di riempimento:

a confinamento *(outline mode)*:
il riempimento avviene a partire dal punto specificato e continua in tutte le direzioni fermandosi solo in corrispondenza di quei pixel colorati con il colore di contorno, quello cioè definito con la macro **SetOPen()**. Tutti gli altri pixel quindi, indipendentemente dal colore che hanno, sono interessati dal riempimento. Ovviamente, nel caso che sia stato specificato sia un motivo che il modo grafico **JAM2**, il disegno sottostante sarà completamente ricoperto dal motivo suddetto, riportato in due colori. Nel caso invece che, insieme al motivo sia stato specificato **JAM1**, parte del disegno precedente sarà ancora visibile in corrispondenza degli zero nella matrice di definizione del motivo stesso. Se il contorno è chiuso il riempimento sarà limitato ad una parte solamente dello schermo, altrimenti si estenderà per tutto lo schermo salvo le zone formate dal colore di contorno. Se due pixel sono adiacenti verticalmente

Note

1. D'ora in poi useremo i seguenti termini italiani per identificare le varie parti che compongono il *nome completo* di un file:
volume: è il nome del volume (dischetto, disco rigido, disco ottico) che contiene il file in questione (salvo eccezioni, si considera comprensivo dei due punti finali — ad esempio **WorkBench:**);
unità: è l'identificativo dell'unità fisica su cui è montato il volume (ad esempio, **df2:**, **hd1:** o **jh0:**);
percorso: è la stringa di caratteri che contiene il volume (o l'unità) e la lista di tutte le directory separate dal *carattere separatore* (nel caso dell'Amiga è "/", nel caso del PC-DOS è "\"); il percorso è spesso considerato comprensivo dell'ultimo separatore;
nome: è il nome del file estensione inclusa (vedi più sotto);
nome base: è il nome del file estensione esclusa (vedi più sotto);
estensione: è l'estensione del file (vedi più sotto).
Dato che *LMK* deriva da una utilità del mondo UNIX, alcuni dei concetti che essa utilizza derivano da tale ambiente. In particolare, la struttura gerarchica del *filing system*, basata su file e directory. Tale struttura si ritrova anche nel PC-DOS e nell'AmigaDOS. In quest'ultimo, tuttavia, al contrario del primo, un file può avere come nome una qualunque stringa di 30 caratteri al massimo, esclusi il carattere separatore "/" ed i due punti ":". Il punto quindi (".") è un carattere come un altro da utilizzare nel nome del file. Lo stesso accade nel mondo UNIX, dove il nome non è rigidamente diviso in due parti, ma può contenere qualunque carattere stampabile escluso il separatore "/", per un massimo che va dai 14 dell'UNIX System V ai 255 dell'UNIX BSD. La divisione in nome base ed estensione è quindi puramente applicativa, e non di sistema. In PC-DOS, invece, il nome del file è diviso in due parti: il nome base (8 caratteri al massimo) e l'estensione (3 caratteri al massimo). Quest'ultima viene sovente a rappresentare una indicazione del *tipo* di file da un punto di vista logico. Spesso alcune estensioni sono riservate o comunque per convenzione indicano un certo tipo di file e non dovrebbero essere usate impropriamente. È il caso di "**.c**", "**.o**" ed "**.h**" per il linguaggio C. Alcuni programmi di utilità, come appunto il compilatore del C, sono codificati in modo da riconoscere certe estensioni ed a trattare di conseguenza i file in un modo piuttosto che un altro. Quando si usano tali programmi in AmigaDOS, essi considerano come estensione l'ultima stringa di caratteri dopo l'ultimo punto contenuto nel nome del file, se esiste. Altrimenti l'estensione viene considerata nulla.
Ad esempio, in **E10.001.c** l'estensione è **.c** mentre il nome base è **E10.001**.
Spesso l'estensione si considera inclusiva del punto separatore, che comunque non è **mai** incluso nel nome base. Ricordo però ancora una volta che sia per AmigaDOS che per UNIX l'estensione non è una specifica di sistema.

od orizzontalmente, il riempimento può passare da uno all'altro, se invece si toccano per un angolo, il riempimento si ferma.

A simpatia di colore *[color mode]*

Il riempimento avviene a partire dal punto specificato e continua in tutte le direzioni solamente in corrispondenza di quei pixel che hanno lo stesso colore di quello di partenza. Ovviamente l'insieme deve essere connesso. Anche qui, cioè, due pixel che si toccano solo per un angolo non permettono il passaggio del colore o del motivo. Questo si espande solo su pixel adiacenti su un lato.

Questa tecnica di riempimento ha il vantaggio di operare su aree anche molto complesse disegnate in precedenza, ma, oltre ad essere più lenta di quella a definizione d'area, ha lo svantaggio di essere meno controllabile di quest'ultima, dato che non si può mai essere del tutto sicuri di aver definito con precisione l'area da riempire. Basta un solo *buco* nel confine od un *ponte* anche di un solo pixel nel modo a simpatia di colore, per far traboccare il motivo od il colore di riempimento fuori dalla zona desiderata.

La funzione grafica per effettuare il riempimento a macchia d'olio è la **Flood()** il cui prototipo è riportato in figura 5. Analogamente figura 6 descrive i parametri da passare e riporta un esempio d'uso.

Riempimento a definizione d'area

La seconda tecnica è quella che si usa in **DPaint** quando si seleziona, ad esempio, una poligonale piena. In pratica si definisce un'area chiusa disegnandola virtualmente sullo schermo con comandi analoghi a **Draw()** e **Move()**. Questa volta però, la poligonale chiusa non è realmente tracciata, ma solo impostata. Al comando di chiusura del perimetro, l'area è riempita e, nel caso sia stato specificato anche un colore di contorno, il perimetro viene evidenziato in tale colore. Dato che per spiegare questa tecnica è necessario spendere un po' più di due parole, la vedremo in dettaglio nella prossima puntata, insieme ad altre funzioni grafiche.

In figura 5 sono riportati i prototipi delle quattro funzioni grafiche che servono a definire il perimetro dell'area da riempire. Questa tecnica ha il vantaggio di garantire il riempimento solo dell'area specificata, oltre ad essere più veloce della prece-

```
      #
      # file: plot.lmk
      #
      # Esempio di makefile
      #

      #
      # Variabili
      #
 1.   LIBS = LIB:lc.lib+LIB:lcm.lib+LIB:amiga.lib
 2.   LOPT = NODEBUG SC SD

      #
      # Come ottenere plot da plot.o e graph.o
      #
 3    plot: ram:plot.o ram:graph.o
 4.     LC:blink FROM LIB:c+ram:plot.o+ram:graph.o  \
(cont)    TO plot LIB $(LIBS) $(LOPT)

      #
      # Come ottenere plot.o da plot.c
      #
 5    ram:plot.o: plot/plot.c plinc/plot.h plinc/defs.h
 6.     LC:lc -b0 -oram: plot/plot.c

      #
      # Come ottenere graph.o da graph.c
      #
 7.   ram:graph.o: plot/graph.c plinc/defs.h
 8.     LC:lc -b0 -oram: plot/graph.c
```

Figura 2 - Makefile (esempio)

Prova eseguita con LMK 1.05 facente parte del Lattice C 5.02 il 16/5/89

Passo	$@	$?
1	ram:plot.o	plinc/defs.h
2	ram:graph.o	plinc/defs.h
3	plot	ram:plot.o ram:graph.o

Passo	$*	$<	$>
1	plot/plot	plot/plot.c	plot
2	plot/graph	plot/graph.c	graph
3	ram:plot	ram:plot.o	plot

Figura 3 - Assegnazione delle macro interne (esempio)

VARIAZIONE EFFETTUATA

```
      #
      # file: plot.lmk
      :
      :
      #
      # Come ottenere plot.o da plot.c
      #
 5.   ram:plot.o: plinc/defs.h plot/plot.c plinc/plot.h
 6.     LC:lc -b0 -oram: plot/plot.c
      :
      :
```

Prova eseguita con LMK 1.05 facente parte del Lattice C 5.02 il 16/5/89

Passo	$@	$?
1	ram:plot.o	plinc/defs.h
:	:	:

Passo	$*	$<	$>
1	plinc/defs	plinc/defs.h	defs
:	:	:	

Figura 4 - Variazione del Makefile e risultato conseguente (esempio)

```
/*
** *** AREE ***
*/
 long  AreaDraw   (struct RastPort *, long, long);
 void  AreaEnd    (struct RastPort *);
 long  AreaMove   (struct RastPort *, long, long);
 void  InitArea   (struct AreaInfo *, short *, long);
/*
** *** RIEMPIMENTI ***
*/
 void  Flood      (struct RastPort *, long, long, long);
```

Figura 5 - Le funzioni grafiche dell'Amiga trattate in questo articolo

dente, a parità di area (forma e dimensioni), ma ha lo svantaggio di richiedere l'allocazione di un *raster* temporaneo e quindi un maggiore utilizzo di memoria.

Conclusione

Anche per questa volta è tutto. Utilizzate le funzioni apprese per scrivere programmi grafici un po' più complessi, e tenetevi pronti, perché nella prossima puntata sarà proposto un esercizio alquanto interessante ma che richiede un po' di abilità ed una buona dimestichezza con i concetti fin qui analizzati. E scrivete, naturalmente.

```
/*
** Flood ( rp, modo, x, y);
**
** dove    rp    è il puntatore alla struttura RastPort corrispondente
**               al raster su cui si sta operando
**         modo  è la modalità di riempimento: 0 per quello a contorno
**               fisso ed 1 per quello a siepatie di colore
**         x     è l'ascissa del pixel da cui deve partire il riempimento
**         y     è l'ordinata del pixel da cui deve partire il riempimento
*/

SetAPen(rp,1);     /* Usa il colore nel registro 1 come colore primario   */
SetOPen(rp,3);     /* Usa il colore nel registro 3 come colore di contorno */
SetDrMd(rp,JAM1);  /* Seleziona il modo grafico JAM1                      */

Move(rp,25,34);    /* Disegna un rombo          /\ (47,55)               */
Draw(rp,52,12);    /* irregolare con           /  \                      */
Draw(rp,74,32);    /* vertici:         (25,34) \   \ (74,32)              */
Draw(rp,47,55);    /*                           \  /                      */
Draw(rp,25,34);    /*                    (52,12) \/                       */

Flood(rp,0,50,30); /* e riempila a partire da (50,30)                     */
```

Figura 6
Riempimento a macchia d'olio.

Casella Postale

Inauguriamo con questa puntata una nuova sezione, dedicata alle lettere dei lettori. Ricordo che potete scrivere direttamente alla Technimedia, oppure mandarmi un messaggio su MC-Link (identificativo **MC2120***). Nel primo caso risponderò solo attraverso la rivista, e quindi, dato che gli articoli vanno consegnati con un paio di mesi di anticipo, se avete urgenza di ricevere una risposta, vi consiglio di contattarmi via modem alla mia casella postale in MC-Link.*
In ogni caso le lettere od i messaggi più significativi saranno comunque riportati in questa sezione. Naturalmente chi, leggendo di un determinato problema avuto da un lettore ed avendolo risolto, volesse contribuire a questa rubrica con risposte, trucchi, idee, sarà sempre il benvenuto. Cercate però sempre di verificare di persona quanto affermato o, se non è possibile, riportate sempre la fonte delle vostre informazioni.

Mouse Pointer e Screen

A proposito di Amiga, nella decima puntata del tuo «Programmare in C su Amiga» (MC-marzo pag. 180, seconda colonna), ho riscontrato un'inesattezza. Tu dici che «... se il programmatore non specifica altrimenti, il puntatore (sprite) associato ad una finestra è lo stesso dello schermo a cui quella finestra appartiene...».

Ebbene non mi risulta che sia possibile associare un «mouse-pointer» ad uno schermo (non esiste chiamata alla ROM, né a librerie che abbiano tal scopo, né esiste campo della struttura «Screen» che possa far pensare ciò). Inoltre, secondo quanto dice la documentazione aggiornata Commodore («Autodocs 1.3») a proposito di ClearPointer(struct Window):*
(...)
After calling ClearPointer(), every time this Window is the active one the default Intuition pointer will be the pointer displayed to the user. ( )
Il «default Intuition pointer» a cui si fa qui riferimento è quello presente nella struttura Preferences (struttura di Intuition globale, non associabile a uno schermo).

Oscar Sillani

Esatto Oscar. Non esiste la possibilità (peccato) di associare un puntatore ad uno schermo. Il puntatore base è quindi quello delle **Preferences**. L'unico sistema per simulare un puntatore di schermo, è quello di aprire una finestra di fondo sullo stesso ed associarvi il puntatore desiderato. Comunque non so fino a che punto ne valga la pena: dato che aprire una finestra del genere solo per il gusto di assegnarle un puntatore, a meno che non la si utilizzi anche per altro, mi sembra un inutile spreco di memoria.

Opzione di compilazione -b0

Nell'undicesima parte di «Programmare in C su Amiga» (MC-aprile '89) tu affermi che l'opzione di compilazione (Lattice) -b0 assicura che tutti i dati definiti come statici, esterni e le stringhe di caratteri siano indirizzate per mezzo di un campo di spostamento (offset) rispetto al registro base A4 da 32 bit piuttosto che 16 bit come è in genere. Tale tua affermazione risulta essere parzialmente inesatta: non esiste nel set di istruzioni del 68000 una modalità di indirizzamento con offset a 32 bit (nel 68020, forse...). L'opzione -b0 causa l'adozione di istruzioni ad indirizzamento fisico, senza ALCUN uso di offset, per quel che riguarda i dati di un modulo.

Ti porto un esempio tratto da un mio programma in cui accedo direttamente al blitter per fare «grafica veloce»; la linea di codice in questione è

*BLTSIZE = bs;

posto che in precedenza la variabile «bs» è stata dichiarata come statica non inizializzata e che viene fatta la definizione di BLTSIZE con

#define BLTSIZE ((UWORD*)0×DFF058)

la riga in questione con l'opzione -b(opzionale) viene tradotta in

MOVEA.L #00DFF058,A0
MOVE.W 02.00000000(A4),(A0)

(nota l'offset di 0 [primo dato] nella sezione 2 [dati statici non inizializzati] rispetto ad A4) mentre con l'opzione -b0 avremo

MOVEA.L #00DFF058,A0
MOVE.W 02.00000000,(A0)

dove noterai la totale assenza di offset (il registro A4 è assente) e l'adozione di un riferimento fisico (che nell'eseguibile sarà un RELOC32, indirizzo a 32 bit rilocabile, più ingombrante, più lento e implicante maggior overhead da parte di «LoadSegment()» del dos library).

Oscar Sillani

Colpito di nuovo. In realtà l'opzione **-b0** causa l'adozione di quello che in Inglese è chiamato *full 32 bit addressing*, cioè l'indirizzamento assoluto (al meno così penso che dovrebbe essere tradotto *full* qui, dato che è in opposizione a quello relativo ad un offset). E questo è quanto intendevo scrivere, almeno a quanto risulta dai miei appunti. Un'altra volta imparo a scrivere un articolo fino all'una di notte. Grazie comunque del test in Assembler che io non avrei saputo fare dato che non conosco l'Assembler del 68000.

Office Automation

di Vincenzo Folcarelli

Nel mare delle proposte software che invadono il mondo Atari, ho più di una volta ribadito che le uniche proposte made in Italy provengono dai programmatori della Hard&Soft di Terni. I loro prodotti sono, per ovvie esigenze di mercato, rivolti il più delle volte ad applicazioni verticali nel campo business. Le ultime due proposte sono Office Automation e Gestione Videoteche. Il primo è un programma di larga utilità, per generici operatori che hanno bisogno di mettere ordine nei loro appuntamenti, tenere sotto controllo la posta ed organizzare degli schedari general-purpose. Il secondo è un'applicazione molto specifica ed interessa i possessori di videoteche.

Key Card di protezione

Nell'aprire la confezione di Office Automation si ha la lieta, almeno per gli scopi che si prefigge, sorpresa di trovare, insieme al dischetto di programma ed il manuale d'uso, una sentinella hardware. Si tratta di una piccola scheda da inserire nella porta ROM che viene testata dal programma al momento del caricamento. Se il programma riceve la corretta risposta il caricamento ha buon fine altrimenti... poff, niente da fare.

Il programma può essere liberamente copiato, anzi il manuale consiglia di fare più di una copia dello stesso, ma è essenziale comunque la presenza della sentinella. Il montaggio della sentinella potrebbe sembrare banale ma è bene fare attenzione a due handicap. Il primo è l'inserimento. A COMPUTER SPENTO, nel giusto verso, nonostante il manuale parli di asimmetria che evita accidentali inserimenti, credo che l'unico metodo immediato per il riconoscimento del verso di inserimento, sia tenere verso l'alto l'etichetta della cartuccia.

Il secondo handicap è di natura pragmatica, dal momento in cui si inserisce la scheda, non è più possibile inserire altri dispositivi nella porta ROM. Ciò non soltanto per probabile incompatibilità, quanto per l'assenza di un bus di uscita che «bypassi» la porta ROM. Questo problema è tanto più sentito da quegli utenti che utilizzano il computer per applicazioni business e che posseggono espansioni ROM come orologi anti black-out (i modelli 1040 non hanno battene tampone a differenza della serie Mega), dischi ROM/RAM ecc.

A parziale giustificazione degli operaton marketing della Hard&Soft, credo di poter apporre una loro generica considerazione sulla reale diffusione di accessori del tipo sopracitato.

Brutte notizie per i possessori di monitor a colori: il programma funziona soltanto in alta risoluzione ed in monocromatico. Questa scelta è, ovviamente, abbastanza discutibile.

Funzionalità

Gli strumenti disponibili nel desk di Office Automation (O/A) sono richiamabili attraverso due approcci: quello a menu e quello ad icone. Questa duplicazione operativa, complessivamente quasi equivalente, è piuttosto «cara» ai programmatori della H&S, visto che è praticamente presente in tutti i prodotti che ho avuto la possibilità di visionare.

Un'altra delle personalizzazioni tipiche della Hard & Soft è la scelta di font di sistema diversi da quelli tradizionali. Quelli utilizzati nei nuovi prodotti sono Mac-like.

Tornando al desk, sono disponibili un'agenda divisa in anni, mesi, settimane e giorni, un archivio divisibile in sei schedari, un gestore di posta in arrivo ed in partenza, un accessorio per la stampa di etichette provenienti dagli schedari o dalla posta ed infine un wp per la scrittura di lettere. Su quest'ultimo strumento è bene puntualizzare immediatamente che non è fisicamente presente alcun K-Word, a differenza di quanto detto sul manuale, ma chiarito in un lungo file READ ME.

L'aspetto della Key Card è piuttosto spartano

Archivio e schedari

Uno degli strumenti certamente più utile in Office Automation è rappresentato dall'archivio di schedari.

Si può aprire un archivio per volta ma all'interno di ciascuno di questi è possibile avere sei schedari in linea.

Ogni schedario è definibile attraverso i consueti identificatori di campo. Una caratteristica che, in un certo senso, ne semplifica l'uso, è il limitato numero di scelte che possono essere compiute. Infatti non appena compare l'edit box per la costruzione di una «cartella tipo» ci si trova davanti ad un insieme di campi, di lunghezza fissa, da riempire con gli identificatori con cui si vuole caratterizzare la scheda. Il numero massimo di campi è fissato ad 11, quello minimo è, ovviamente, a scelta. La lunghezza dei campi editabili è fissa.

L'uso dello schedario in fase di interrogazione ed aggiornamento è molto semplice ed intuitivo grazie alla curatissima interfaccia utente. La ricerca può avvenire soltanto attraverso un campo chiave ma tale campo può essere settato secondo le esigenze.

Due peculiarità interessanti: il block notes e la possibilità di chiedere la stampa della cartella in esame senza abbandonare la fase di interrogazione. Il block notes è molto utile quando si vogliono aggiungere ad una cartella dei dati non strutturati o più in generale non prevedibili a priori; l'utilizzo è molto semplice, basta clickare sull'icona «appunti» e scrivere nel box che compare in overlay sulla scheda che si sta esaminando.

Curiosamente il «ritorno di carrello» ovvero l'andata a capo non è automatica, quindi è necessaria una divisione manuale del testo in righe.

Durante l'uso ho avuto modo di osservare un'ingenuità del programmatore (che peraltro è la professione più difficile che conosca): se si accede agli appunti di una cartella e non si modifica minimamente il suo contenuto, per tornare indietro è necessario premere il tasto di «Return», non essendo presente il tasto «esci», al che si ottiene una n-registrazione (l'avviamento del drive a questo mi fa pensare!) del blocco appunti. Non ci sono problemi di perdita di dati ma sicuramente di tempo.

Tra i «tasti» presenti nel desk dello schedario ne è presente uno marcato «modifica», la sua funzione è quella di alterare la struttura dei campi presenti in uno schedario precostruito.

Ovviamente questa operazione avviene senza perdita delle informazioni precedentemente registrate.

Quando si utilizza lo schedario non è possibile avere a disposizione gli altri strumenti: agenda, calcolatore.

Agenda

La seconda icona sulla sinistra del desk principale, rappresenta una completa agenda per appuntamenti e promemoria.

È possibile accedere alle informazioni facendo riferimento all'anno, al mese, alla settimana ed al giorno. Questa strutturazione è molto comoda, infatti è possibile avere sotto controllo, attraverso finestre trasportabili, gli impegni mensili, settimanali o giornalieri.

Posta

Quando si ha la necessità di gestire un nutrito numero di lettere in partenza ed in arrivo è molto utile lo strumento di ordinamento messo a disposizione da Office Automation. È possibile registrare due file distinti: uno per la posta in arrivo in cui è segnato il mittente ed un sommario del contenuto, un secondo file in cui viene segnato il destinatario.

Lettere

L'icona rappresentante un «papiro» fa esplicito riferimento alla chiamata di un word processor per la preparazione di lettere.

Ovviamente la presenza di un wp in ambiente business è sempre scontata.

Clickando sulla suddetta icona, appare il classico file selector box con l'estensione in «.prg», si capisce a questo punto che lo strumento a disposizione è molto più utile di un semplice wp.

È infatti possibile caricare qualunque

Tabella di ricapitolazione statistica degli appuntamenti annuali

Una scheda «personalizzata» con O/A

Una pagina del block notes

programma per lavori esterni e, a fine lavoro, tornare dentro Office Automation. Paradossalmente, non è accluso nel disco alcun programma che assomigli ad un Text-editor e quindi è necessario aggiungere il classico 1ST Word.

I tecnici della Hard & Soft mi hanno assicurato che è possibile caricare qualunque wp purché non lavori sotto GDOS. Qualunque programma venga caricato, il system font sarà quello di Office Automation.

Dopo la prima cliccata sull'icona «lettera» non è più necessario selezionare il programma da caricare. Infatti Office Automation, dopo la chiamata, registra su disco il nome del programma con il relativo «path». Se si vuole scegliere un programma diverso è necessario andare sul menu «File» alla voce «modifica path» ed eseguire la nuova scelta.

Reporting

Oltre ad essere possibile la stampa di singole schede all'interno stesso delle procedure di archivio è possibile generare dei report globali, facendo uso della funzione di stampa archivi, contenuta nel menu pull-down Stampa.

La funzione è molto curata e permette di generare listati ed etichette, permettendo in entrambi i casi di programmare il layout dei dati.

La stampa della scheda è composta di una maschera contenente i campi previsti e le relative informazioni, oltre all'eventuale commento, nella stampa vengono inclusi, stranamente, campi vuoti e non definiti. Questo avviene pur avendo limitato il numero dei campi di interesse. È previsto l'uso della stampante laser per stampe di qualità.

Dopo il caricamento del file da stampare, compare un alert-box che chiede se si desidera «sortare» (!!??) i dati di output.

Il termine «sortare» dovrebbe essere sinonimo di «ordinare» ma siamo proprio sicuri che l'utente non informatico «italiano» comprenda più facilmente il primo che il secondo termine?

Conclusioni

Il giudizio sul prodotto in prova deve essere diviso in due parti: una prima, che tenga presente il ruolo che un programma come quello in esame può coprire nell'attuale mercato dell'ST ed una seconda relativa alle qualità intrinseche del programma stesso.

Circa il ruolo di Office Automation, la situazione attuale spinge all'ottimismo, sulla spinta di un generalizzato aumento nella vendita dell'ST, è sempre più facile proporre agli operatori del settore business, l'acquisto di un ST per la gestione, user friendly della contabilità, della organizzazione aziendale, ecc. Sulle reali capacità dell'ST, di penetrare questo ambiente, basta evidenziare che in Germania il «Buro-Software» (programmi-gestionali) è tra quelli a maggior tasso di crescita. È vero, la Germania è un mercato diverso da quello italiano ma è innegabile l'affermazione che «il computer c'è»!

Riguardo le intrinseche capacità di Office Automation, si manifesta apertamente un certo «feeling» verso le applicazioni non troppo specifiche e gravose. Certamente la cura e la qualità dell'interfaccia utente di Office Automation sono di prim'ordine, a ciò fa da contrasto l'appesantimento dovuto ai continui accessi a disco. Il problema è sentito per gli utilizzatori di floppy-disk, meno per quelli di hard-disk.

L'archivio permette una gestione semplice ma efficiente dei dati, quindi immediatezza e praticità ma non siamo di fronte ad un data-base.

L'agenda, che a mio avviso è lo strumento più riuscito, permette una comoda gestione degli appuntamenti che vedo utile per le (giovani) segretarie, sempre sedute davanti ad un monitor.

Un discorso analogo può farsi per la gestione della posta. La possibilità di accedere a programmi esterni, con lo strumento «lettere», garantisce una notevole flessibilità evitando di dover abbandonare Office Automation per caricare altre applicazioni.

Sui problemi che può comportare la Key Card si è già parlato all'inizio della prova. Una nota sicuramente positiva riguarda l'assenza di interferenze verso gli altri programmi, a meno che facciano uso anch'essi di una Key Card.

Durante la prova ho fatto riferimento ad alcuni bug presenti nella mia versione di Office Automation, rassicuro immediatamente che non si tratta di bug «pericolosi» e che molto probabilmente non saranno presenti nelle versioni in vendita. La mia versione è la numero 00001!

Gestione Videoteche

È un programma in grado di gestire in maniera semplice ed efficace una videoteca. Non si tratta di un semplice programma per la memorizzazione di titoli in magazzino ma rappresenta un valido aiuto nella gestione dei prestiti (organizzando un potente schedario per i clienti e per i fornitori), nella contabilizzazione delle entrate e delle uscite e la generazione di svariati report riassuntivi.

L'impostazione generale è molto vicina a quella di Office Automation e di questo spesso importa pregi e difetti.

Lavorando...

La title-bar presenta le quattro voci, «Desk», di cui è ben nota la funzione in ogni applicazione GEM, «Archivi», «Stampa», «Opzioni».

«Archivi» permette l'accesso a tutti gli schedari di interesse (tariffario, fornitori, ecc).

«Stampa» serve per la generazione dei report.

«Opzioni» in cui ci sono le funzioni di inizializzazione degli archivi e settaggio della data.

Sul desk principale troviamo, in basso a sinistra, quattro icone simulanti altrettanti tasti e la simpatica calcolatrice Mac-style presente anche in Office Automation.

Grazie a queste si accede alle varie funzioni di gestione dei clienti e dei nastri in prestito. Clickando sul tasto «immetti», nella colonna «clienti» (o battendo F1), si avvia la gestione dell'anagrafico clienti.

In questa fase è possibile soltanto definire e memorizzare le generalità dei clienti. Clickando su «cerca e modifica» clienti (o battendo F2) è possibile gestire i movimenti di noleggio, restituzione e vendita.

Un apprezzamento è d'obbligo nei confronti della chiarezza dell'interfaccia di interrogazione. Per velocizzare le operazioni abituali è possibile l'utilizzo dei tasti funzione. Questi sono ricordati sul fondo dello schermo con la stessa impostazione di 1ST Word.

Clickando su «immetti» video (o premendo F3) si passa alla memorizzazione di tutte le schede film. I campi da riempire sono numerosi (20) ma ciò si riflette nella notevole capacità di reporting di cui è dotato. Una critica riguardo l'editor di scheda, va fatta alla tecnica di passaggio ai campi successivi; nei due prodotti Hard & Soft (Office Automation e Gestione Videoteche) avviene utilizzando i tasti «frecce» o il cursore del mouse, l'uso del «Return» causa la memorizzazione della scheda. Comunque la pensiate voi, preferisco passare da un campo al successivo premendo «Return» e clickare su un ipotetico «OK» quando ho riempito la scheda.

Clickando su «cerca modifica» video (o battendo F4) è possibile accedere a tutte le funzioni per il controllo in tempo reale dei video noleggiati, con le relative informazioni sul noleggio e data di rientro.

Cartella per la gestione dei clienti

Funzioni di reporting

Come già detto una delle caratteristiche di punta di Gestione Videoteche è la possibilità di generare report di vario tipo. L'accesso a questa funzione avviene clickando sui vari item della menu-bar riportati sotto la voce «Stampa».

Di seguito la lista dei report generabili:

- tariffari
- schede film
- schede clienti
- codici genere, case distributrici, fornitore
- cataloghi film
- registro di carico
- etichette clienti
- tabulato clienti abbonati: bimestrali, annui, vitalizi
- tabulato clienti non abbonati

NEWS

Unix Environment

di Vincenzo Folcarelli

Craft 2:0

E un prodotto di categoria professionale, in grado di ricostruire su ST un ambiente di sviluppo caratteristico dei sistemi Unix. Craft è costituito essenzialmente da due strumenti: uno Unix C-shell, che rappresenta un completissimo interprete di comandi, ed un text editor dalle caratteristiche avanzatissime. Insieme all'interprete ed al text editor la Commedia (Leidsekade 98 1017 pp Amsterdam), che ha prodotto e cura la distribuzione di Craft, ha incluso un insieme di utility che aiutano il programmatore ad automatizzare le tecniche di controllo e sviluppo del software.

Lo shell disponibile nel nuovo ambiente, non segue lo standard GEM ma adotta il ben più professionale, anche se spesso noioso e pesante per applicazioni generali, command line. L'implementazione del suddetto shell è avvenuta seguendo le direttive degli ambienti Unix. Così è possibile trovare pipe che permettono la costruzione di complessi comandi, redirezione dell'I/O che ad esempio permette di memorizzare l'output di un programma su disco, aliasing per la creazione di nuovi comandi e la ridefinizione di comandi preesistenti.

Per aumentare la velocità di sviluppo, Craft dispone di un disk cache system che incrementa del 25% la velocità di un hard disk e del 100% quella di un floppy disk drive, uno spooler che permette di continuare a lavorare in piena efficienza sul vostro ST mentre la stampante è in piena attività, un RAM disk estremamente versatile in grado di essere attivato e disattivato in ogni momento senza avere alcun bisogno di resettare l'intero sistema.

Tornando allo shell di sistema, questo è completamente programmabile e quindi personalizzabile. Ciò avviene utilizzando gli shell script, dei veri e propri programmi di sistema scritti attraverso un linguaggio C-like. Come esempio di shell script viene fornito nel package un'utility per fare il back-up dell'hard disk. Per renderne il più efficiente possibile l'uso, gli shell script, non hanno bisogno di risiedere su disco ma possono essere precompilati e resi RAM residenti, in tal modo basterà la pressione di qualche combinazione di tasti per renderli immediatamente disponibili. È utile ricordare che prodotti come SideKick della Borland, devono la loro fortuna principalmente alla loro possibilità di essere residenti in RAM.

Un quadro delle funzionalità dello shell di Craft è il seguente:

- history list
- shell script
- command line editing
- I/O redirection
- tasti funzione programmabili dall'utente
- pipe
- built-in ram disk, print spooler e disk chache
- filename completion
- wildcarding using regular expression
- command substitution
- caricamento di 7 font di caratteri alternative
- più di 80 funzioni e keyword built-in
- Gemdos and Unix style pathname
- aliasing
- control flow (ad esempio: if-then-else)
- search path per programmi eseguibili
- funzioni dello shell definibili dall'utente
- full color control
- 25 utility esterne

Per togliere dal panico gli utenti che credono impossibili queste meraviglie continuando ad utilizzare programmi GEM, segnalo immediatamente che lo shell di Craft permette di far girare tranquillamente il parco software dell'ST (sempre debitamente escluse le indesiderate eccezioni).

Parliamo ora del text editor disponibile in Craft.

L'accesso a tutte le risorse avviene grazie all'uso combinato di tasti e per semplificarne l'uso è dotato di un help on line.

Tutti i tasti funzione sono programmabili, ma la configurabilità dell'editor è molto più globale. È possibile infatti creare dei file di configurazione che

includono keystroke, font utilizzati, ecc.

Due caratteristiche rendono unico, rispetto a qualunque text editor disponibile su ST, Craft-editor. La prima è la possibilità di usufruire dei comandi shell e quindi dell'intero sistema operativo all'interno dell'ambiente editor. Grazie a ciò è possibile ad esempio formattare un dischetto senza abbandonare l'editing di un documento. La seconda caratteristica peculiare di Craft-editor è l'uso dei fold, ovvero la possibilità di trasformare un intero blocco in un'unica linea di testo. Ovviamente per essere utilizzata a livello di editing, l'intero blocco va spacchettato. L'utilità principale è quella di disporre, nel caso si stia sviluppando un programma di grandi dimensioni, di più blocchi di programma su una sola videata, in tal modo si può accedere più rapidamente ai punti nevralgici del programma.

Craft-editor è disponibile anche come accessorio GEM (.ACC).

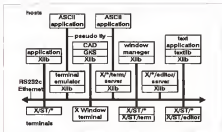
La possibilità di usufruire dell'ambiente Unix-Craft è garantita con tutti i (numerosi) compilatori professionali disponibili sotto ST: Turbo C, Aztec C, Lattice C, Mark Williams C, Megamax C, Digital Research C, Absoft Fortran, Prospero Fortran, Hisoft Modula-2, TDI Modula-2, OSS/CCD Pascal, Hisoft DevPac assembler, ecc.

TSE-NET MIDI Local Area Network

L'abbassamento dei costi dei personal computer congiunto all'aumento della necessità di disporre di dati centralizzati ha dato una notevole spinta verso lo sviluppo di LAN a basso costo.

In ambiente ST questo tipo di sviluppo è garantito dalle numerose applicazioni professionali disponibili: DTP con condivisione di hard disk e stampante laser, CAD con condivisione plotter e schede grafiche ad elevatissima risoluzione, banche dati a controllo centralizzato e calcolo distribuito, ecc.

TSE-NET è la proposta a basso costo della INOTEC (HakenstraBe 25, 4500 Osnabruck), basata sull'uso della porta midi (bidirezionale e con una velocità di 32Kbit/sec) e studiato con une topologia del tipo a stella. I vantaggi principali della topologia a stella sono un instradamento veloce dei messaggi ed una certa indipendenza dai crash (o dalla semplice disattivazione) dei vari terminali collegati.

hosts
ASCII application
ASCII application
pseudo tty
application Xlib
CAD GKS Xlib
window manager Xlib
text application textlib Xlib
RS232c Ethernet
terminal emulator Xlib
X/*/term/ server Xlib
X/*/editor/ server Xlib
X/ST/*
X Window terminal
X/ST/* X/ST/term
X/ST/* X/ST/editor
terminals

X/Network

Il network driver, che permette il reale utilizzo delle risorse condivise, è un'estensione del TOS e quindi risulta completamente trasparente a tutto il software esistente su ST.

La lunghezza dei cavi di collegamento può raggiungere i 50 metri e grazie ad un robusto protocollo di scambio si evitano problemi di consistenze dei dati trasmessi. Per la sicurezza dei dati è disponibile un file-locking che evita danneggiamenti casuali ed accessi non consentiti.

La tecnica di instradamento adottata è di tipo deterministico ed assicura un veloce accesso ai dati centralizzati.

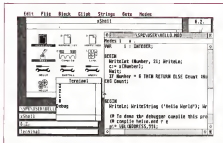
Alcuni particolari servizi che fornisce la TSE-NET sono Mail System, Password-System (per accessi differenziati in stile UNIX), Networktools (per lo sviluppo di specifico software di rete), Printer Spooling.

X/Software

Di X/Window si è già parlato sulle pagine di MC, il motivo per cui se ne parla nuovamente in questo numero è la crescente importanza che questo prodotto va assumendo in area Atari, rappresentando praticamente lo standard per il transputer ATW e per il 32 bit TT e TTX. È da poco disponibile la completa implementazione su ST e di questa parleremo diffusamente.

X/Window è un sistema software, per workstation grafiche tipicamente dotate di sistema operativo UNIX basato sul concetto di macchina virtuale. Ovvero ogni riferimento alle risorse hardware disponibili, passa attraverso un supervisore software che adatta le richieste a seconda dell'hardware realmente disponibile. Un parallelo chiarificatore può essere fatto con il VDI disponibile su ST.

Vediamo le nove caratteristiche essenziali che deve avere una implementazione X/Window.

— Il sistema deve poter essere implementato su hardware di vario tipo.
— Le applicazioni debbono essere device-indipendent. Lo stesso programma non deve essere alterato nel passaggio a diversi computer, purché questi prevedano l'uso di X/Window.
— La rete che gestisce un eventuale sistema distribuito, deve essere completamente trasparente, non solo nella gestione di file ma anche, ad esempio, nella gestione di risorse condivise su macchine diverse (una macchina dotata di coprocessore svolge i calcoli numerici ed una dotata di scheda grafica ne visualizza i risultati).
— Tutte le applicazioni che girano sulle varie workstation possono inviare il loro output anche su di un solo terminale (diverse workstation eseguono diversi lavori e l'output di ciascuna di esse viene visualizzato su un'unica macchina di controllo).
— Il sistema deve permettere l'utilizzo di qualsiasi interfaccia utente.
— Il sistema deve permettere la sovrapposizione di più finestre lasciandole attive.
— Ogni applicazione deve poter utilizzare una gerarchia di finestre risezionabili.
— Il sistema deve prevedere un insieme di funzionalità grafiche a basso li-

Editor di SPC M2 sotto SWISS

vello
— Il sistema deve essere espandibile (ad esempio verso i nuovi standard grafici 3D)

X/ST/Window è l'implementazione di X/Window sotto ST, prodotta da M. Gehret (Sonnestraße 2, D-8944 Gronebach). La scelta dell'ST come sistema entry level per X/Window è stata motivata per le seguenti prerogative di cui è dotato il computer
— Potenza di calcolo 68000/20/30 e grandi capacità di memoria a basso costo
— Alta qualità del video monocromatico e memoria video letta attraverso un bus di memoria indipendente, che garantisce ottimi risultati in termini di velocità di refreshing
— Presenza del coprocessore grafico (blitter) nella serie mega ST
— Processore indipendente per mouse e tastiera
— Nuove espansioni e periferiche grafiche ad altre prestazioni ed a basso costo (stampante laser, monitor a 19")
— Affidabilità generale del sistema hardware/software

Vediamo le caratteristiche salienti dell'implementazione di X/Window su ST. Tipicamente X/W lavora su macchine UNIX-based dotate di capacità multitasking e multiuser, questo non è direttamente possibile sotto TOS

A questo preciso scopo è stato sviluppato X/ST/multi, che mantiene completamente la compatibilità con il parco software TOS ed in più aggiunge le seguenti capacità nella gestione dei processi
— gestione concorrente attraverso la tecnica delle priorità dinamiche. Mentre X/Window è attivo ci sono almeno due processi daemon ed un protocollo in funzione
— sincronizzazione dei processi tramite semafori
— scambio di messaggi tra processi utilizzando tecniche semaforiche funzionalmente compatibili con lo UNIX V. I messaggi vengono gestiti attraverso code a priorità dinamica per evitare tempi lunghi nello scambio dei messaggi
— gestione della memoria in maniera dinamica e non attraverso partizioni fisse
— possibilità di colloquiare con una o più applicazioni distribuite su network. Grazie ad un'apposita interfaccia hardware è possibile collegare l'ST in rete ethernet

SPC Modula-2

Come ben noto ai lettori di MC, le caratteristiche essenziali del Modula-2 sono la possibilità di effettuare la compilazione separata di moduli, la riutilizzazione del codice oggetto, la disponibilità di istruzioni multitasking ad alto livello, la notevole somiglianza con il Pascal e non ultima la capacità di essere utilizzato come linguaggio per lo sviluppo di sistemi operativi

SPC Modula-2 è un'implementazione professionale del linguaggio suddetto con notevoli estensioni verso i nuovi ambienti Window/UNIX. Infatti una delle sue peculiarità è la possibilità di operare sotto SWISS una nuova interfaccia a finestre in grado di pilotare applicazioni GEM e X/Window

Il vantaggio per un programmatore che lavora in tale ambiente è evidente: i suoi prodotti possono essere trasportati su di un largo spettro di macchine senza alcuna modifica

Vediamo le caratteristiche tecniche dell'implementazione SPC
— Compilatore a passo singolo con velocità, sotto 68000 ad 8 MHz, di 5000 linee al minuto
— Visibilità immediata di un eventuale coprocessore
— Supervisore per la gestione di programmi multi-tasking, questo modulo è di tipo run time e viene caricato automaticamente insieme ad ogni applicazione sviluppata
— Editor intelligente che corregge evidenti errori di sintassi
— Symbolic debugger per il controllo di correttezza pragmatica dei programmi allo stato sorgente, il controllo avviene mentre il programma stesso è in esecuzione
— Shell grafico a finestre per l'utilizzo delle risorse di sistema operativo, è disponibile anche all'interno di ciascuna finestra, che rappresenta un processo attivo, un command-line-interpreter
— Dispone di un insieme di file-utility da utilizzare nei programmi sotto sviluppo
— Un'utility Make del tipo UNIX
— Un linker che utilizza il concetto di Load-Time-Linking, tanto caro agli utilizzatori della serie Turbo Pascal & Co, in quanto prevede la compilazione, senza linking, in RAM quando si è in fase di sviluppo, e quindi sotto la supervisione dello shell dell'SPC, e la compilazione con liking che genera file PRG quando il programma è ormai stato testato e corretto
— Completo interfacciamento con il GEM dell'ST
— Moduli speciali per fare accessi a risorse multi-tasking, MIDI, RS232 o addirittura per generare file di configurazione per stampanti

Il prodotto è distribuito in Italia dalla TIT di Firenze

Per concludere l'attuale appuntamento con le Notizie Atari vi rimando alcune segnalazioni gentilmente inviatemi dall'amico M. Trombin da Locarno
— STacy disponibile prima dell'estate ad un prezzo di 3200/5400 franchi svizzeri
— ATW 800 lo potremo acquistare a fine estate alla modica cifra di 10000 SF
— TT e TTX (quest'ultimo non è compatibile ST) dovrebbe avere un prezzo di 7000 SF
— L'hard disk removibile da 44Mega avrà un costo di 2490 SF ed una sua cartuccia costerà 298 SF
— L'SM192 monitor a 19" monocromatico targato Atari avrà un costo di 5500 SF

ST Mail box

Gli interventi dei lettori sono sempre più frequenti e questo non può che farmi piacere. Spero che lo spirito di questo spazio venga compreso a fondo: problemi e dubbi che attanagliano ogni atarista devono trovare, quando possibile, soluzione tra queste pagine.

Voglia di grafica

Sono un possessore di un Mega2, utilizzato prevalentemente in ambito musicale. Ora mi sto occupando di grafica computerizzata con discreti risultati, nonostante la limitatezza della C.G.A., e grazie a software dedicati come quelli della Antic.

È possibile migliorare, in qualche modo, la grafica?

Mi hanno riferito dell'esistenza di una certa scheda grafica «OMEGA» (tedesca), lei ne sa qualcosa?

Il mio sogno sarebbe quello di utilizzare musica e grafica assieme (animazioni con musica, spot, sigle televisive) ma sinceramente non so se sia possibile, perlomeno oggi, con l'hardware e periferiche Atari a disposizione.

Sarà forse possibile con i vari e sconosciuti ABAQ, TT, Transputer? O è meglio l'accostamento Atari (per la musica) ad un altro computer dedicato alla grafica? (Già, e la compatibilità)?

Mi rendo conto di essere una mosca bianca, ma altrettanto convinto che persone interessate al binomio musica/grafica siano nascoste da qualche parte nella penisola.

Alcuni consigli e una piccola polemica.

Il software musicale è già ampiamente descritto nelle testate specializzate. Darei più spazio a prove dettagliate di programmi di altro utilizzo (e non solo quelli che passa il convento...).

Ataristi, non prendetevela con l'Amiga: ha soprattutto un mercato e una distribuzione software/periferiche ben gestite.

Possiamo solo sperare che da noi si diano più da fare (è un'opinione condivisa da molti). Potremmo contribuire anche noi a migliorare la situazione, ad esempio volgendo l'interesse ai prg originali, invogliando così le case distributrici a tradurre i più richiesti (e quindi i migliori).

E poi, chi di noi conosce a fondo più di tre o quattro programmi? Quanti ne fanno una raccolta di centinaia, tipo «figurine», senza nemmeno conoscere il contenuto del dischetto!

So benissimo che la questione non riguarda solamente i possessori Atari, me proprio per le vane opportunità che offre la macchina vorrei sensibilizzare chi, con essa, ne trae indubbi vantaggi.

È anche compito nostro introdurre un concetto diverso sull'uso del nostro computer: più mirato e esigenze precise e alla conoscenza vera e intelligente del mezzo e dei suoi programmi.

Solo così, credo, potremo «farci sentire» ed uscire dal luogo comune di «utenza da videogiochi».

La ringrazio per aver accolto questa mia e le auguro un buon proseguimento del suo già ottimo lavoro.

Robi Formia, Caluso (TO)

Spero che le informazioni fornite nel numero di giugno sulle capacità grafiche dell'ST siano state soddisfacenti o perlomeno utili.

In relazione alla polemica sulla recensione del software «che passa il convento», il mio personalissimo impegno è quello di sensibilizzare i produttori e soprattutto i distributori a farsi avanti in maniera autonoma, non sotto continue sollecitazioni!

Sull'utenza «da videogiochi» vorrei invitare gli scettici a leggere le notizie di questo mese riportate nella sezione ST.

Spero di risentirla e la ringrazio per la fiducia che mi/ci concede.

Piccole mancanze

Sono un felice possessore di Atari Mega ST4 che utilizzo per vari scopi, principalmente computer grafica, animazioni e DTP e scrivo alla vostra rubrica ST Mail box per essere anch'io partecipe della sue crescita e miglioramento. Sono molti i lati positivi delle rubriche

Atari, primo fra tutti l'aumento di pagine ad esso dedicate

Ma c'è una piccole (non tanto) notizia cattiva. Sono ebbonato a parecchie riviste straniere, soprattutto inglesi e americane che trattano di Atari ST e quindi vedo come «gestiscono» i loro articoli e i loro lettori

È importantissimo che mettiete l'indirizzo COMPLETO ed eventualmente il numero di telefono delle case software e hardware che trattate. Non solo nella presentazione del software per esteso (li lo fate già), ma anche e soprattutto nelle News, che mostrano le più scottanti e interessanti novità del settore.

Più di una volta son dovuto diventare matto per ottenere un indirizzo di qualche casa straniere per comprare qualche prodotto Atari, quando probabilmente voi lo avevate in mano da tempo. Nelle News di qualche numero fa, ad esempio, si parlava di co-processore matematico 68881 da applicare alla ROM-SLOT. Come potrei procurarmelo? Qual è l'indirizzo della casa produttrice? Vi pregherei di rispondere a questa mia domanda e di rimediare (è molto facile) a queste piccole mancanze

Cordiali saluti

Valerio Oss, Trento

Prima di ogni cosa mi permetta di ringraziarla per la sua affermazione circa l'andatura a gonfie vele della rivista ed in particolare alla sezione Atari

È vero l'impostazione di MC non è quella seguita da tutte le riviste del settore «personal computer» ma siamo proprio certi che sia una «nota cattiva»? Come lei, sono un attento lettore della stampa internazionale e vorrei farle osservare che sotto alcuni aspetti avrebbero molto da imparare da «noaltri». Ha mai letto la recensione di un prodotto hardware o software, su riviste di stampo anglosassone? A mio avviso il nostro modo di penetrare nel prodotto, aggiungendo chiarimenti di ogni tipo, e nettamente più didattico di una fredda e rapida visione globale del prodotto. In relazione alla citazione più dettagliata del produttore o distributore dei prodotti presentati nelle News, vorrei precisare due fatti: quando è il produttore stesso a segnalare la sua novità, MC ha sempre evidenziato indirizzi e riferimenti (basta prendere in considerazione le News di M. Truscelli), quando un redattore legato ad una specifica macchina segnala una novità lo fa sfruttando i propri mezzi ed a volte possono non bastare!!

Lavorando con Signum

Spettabile MCmicrocomputer, sono un Atariano (1040 ST con monitor bn e stampante) e mi rivolgo a Voi in cerca di aiuto

Desidero sapere come trovare un programma che legga i file scritti con Signum, passi il contenuto (nomi, dati, formule scientifiche, informazioni varie) a database commerciali o programmi fatti «ad hoc» dall'utente, senza perdere per strada i codici che distinguono caratteri diversi ottenuti con lo stesso tasto, e tutto il resto, per poter elaborare le informazioni (riordinare automaticamente e quindi rapidamente nomi, formule, etc.) e alla fine tornare in Signum per stampare il documento risultante. Altrimenti farei appello a programmatori di buona volontà perché se ne facciano carico e intanto sarei ben lieto di ricevere tutte le informazioni, osservazioni e scoperte che mi consentano di cimentarmi nell'ardua impresa di fare tale programma, che tra l'altro aumenterebbe enormemente l'utilità di Signum e il numero degli acquirenti, ora frenati da tali limiti del programma (per cui gli stessi autori e la TiT avrebbero tutto da guadagnare e sviluppare e diffonderlo essi stessi)

Mi servirebbe poi un elenco completo e preciso dei vari Cobol che girino su 1040 ST, per impratichirmi di uno dei linguaggi più diffusi nelle aziende, Philon, Juta o Juka e altri non dicono poco se non si specifica a che rivenditori ci si può rivolgere, se necessario anche all'estero, e magari anche il prezzo di vendita e le altre caratteristiche tecniche che possano orientare nella scelta

In attesa di una Vostra gradita risposta, Vi ringrazio e porgo distinti saluti

Paolo Pahor, Parma

Il suo problema con Signum è significativo ma non di soluzione immediata lo posso segnalarle che in generale il trasferimento di informazioni codificate in maniera non standard non è possibile «direttamente». Per esperienza personale posso dirle, che sono sempre riuscito a fare trasporto di file immagini ma mai di file di informazioni codificate. L'unica tecnica utilizzabile nel suo caso e quella di venire in possesso del codice di trasposizione dei file Signum

Se un bravo lettore mi segnalerà la soluzione al suo problema la pubblicherò immediatamente su queste pagine

Il distributore di Signum è la TiT di Firenze e per informazioni più specifiche le consiglio di rivolgersi a loro

I miglior compilatori Cobol, a livello didattico, rimangono quelli che girano in emulazione CP/M

Mac-ST

Caro (bravo) Vincenzo,

parlo a nome di tre felici possessori di Atari ST, prima di tutto «complementi per la trasmissione» e complimenti ad MC che finalmente si è decisa a dedicare diverse pagine (speriamo che in futuro aumentino ancora) all'ST. Siamo molto interessati all'uso dell'ST come Mac, vorremmo che se ne parlasse in maniera più precisa sia riguardo all'hardware che al software dell'emulatore. Sappiamo ad esempio che esiste una versione di Aladin 3.0 sotto cui girano quasi tutti i programmi Mac. Cos'è il Translator one?

Ci puoi dire se e dove esistono in Italia negozi che vendono hardware e software per ST. A Pisa gli unici programmi che possiamo procurarci sono quelli copiati che ci facciamo inviare dai vari inserzionisti dei giornali e ti assicuro che non c'è altra scelta

Mario Chisilini, Pisa

Fa molto piacere ricevere complimenti e spero di fare sempre di più per meritarli

Di Aladin 3.0 ho parlato diffusamente nel numero di maggio e spero di aver chiarito le idee ai molti lettori interessati al Mac-ST

Translator one è un'interfaccia sviluppata da David Small, creatore di Magic Sac e Spectre 128, in grado di leggere, attraverso un drive Atari esterno, direttamente i dischetti in formato Mac

Sull'infinito problema della pirateria non si smetterà mai di ripetere che le colpe non sono dei soli utenti «non danarosi» ma soprattutto dei distributori poco convinti di investire in un'attività a rischio come quella dei prodotti software per personal computer

Una notizia che sicuramente farà piacere a lei, come a tutti gli atariani sen, è la prossima apertura (fine settembre) di un distributore nazionale (l'EuroSoft di Firenze) specializzato in prodotti hardware e software per ST

di Raffaello De Masi

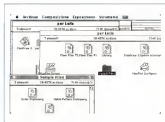
Grafica, lo stato dell'arte

Uno sguardo a cosa offre oggi il mercato della grafica per Macintosh

La maggior parte dei pacchetti di cui ci siamo interessati su queste pagine sono di tipo grafico, nessun problema, vista la naturale vocazione del 68000 e dei suoi successori.

Certo, voler limitare, come spesso si fa, il Mac a macchina squisitamente grafica è come dire che con una Testa Rossa occorre mantenersi sempre al di sopra dei 250 all'ora (speriamo che non ci senta Ferri), ma il fatto è che qualcosa la si riconosce sempre per ciò che la distingue dalle altre (e che magari le altre non sanno fare), ragion per cui quando si parla del nostro Mac, quasi nessuno tesse le lodi di Fox Base o di Excel, ma tutti si deliziano dei risultati che sono nusciti ad avere con il nuovissimo Draw II e con la loro Laser o con un plotter, fosse pure formato A3.

Ciò premesso è ancora più intuitivo che, dopo l'articolo della volta scorsa sul nuovo Graphic Works, si resti nell'argomento e ci sia venuta voglia di dare uno sguardo d'assieme al top dei programmi di disegno, sempre comunque restando in ambito di software orizzontale. Queste ultima precisazione era d'obbligo, per due serie di motivi, primo perché mi sembra più giusto dare ampio spazio a pacchetti senz'altro non specialistici, che proprio perché tali accontentano ampie masse d'utenza, secondo perché questo genere di pacchetti per una serie di motivi, il cui più importante è quello della maggiore ampiezza di mercato cui si rivolgono, hanno prezzi ben più accessibili di tool specializzati come Pixel Paint o Imagestudio, dal prezzo superiore al milione, per non parlare dei primi della classe come Illustrator o Free Hand. Fatto sta che, pur non essendo CAD del prezzo superiore ai 5 o 10 milioni, questi programmi cilindrati intorno a qualche centinaio di migliaia di lire fanno, con le dovute proporzioni, un eccellente lavoro, rivaleggiando, sovente, come abbiamo avuto modo di vedere, ad esempio, con il materiale della Cricket, con più blasonati e aristocratici cugini, dai nomi altisonanti come Dimensions, Pegasys II, Profession CAD, Zoom, o il poderoso pacchetto EZ, che tra programma principale e utility costa, nell'ultima versione, più di 25 testoni. Ovvio come da pacchetti di tal genere (e costo) si possano tirar fuori visibilia, ma vi assicuro che, col mio Canvas sono riuscito a fare lo stesso cose egregie (massime per l'occasione, ovviamente non in tonnese. «Dicette Pulecenella - Don Gennarì, voi co' sigario e io co' mozzone, cacciammo o' stesso fummo»).

Fatto sta che oggi, sul mercato (e basta aprire anche solo il listino prodotti Apple distribuiti in Italia) nostrano troviamo almeno una cinquantina di pacchetti di grafica non specializzata, da quella in bit map a quella object oriented, tutti più o meno efficienti e dotati, dal vecchio ma efficientissimo Draft, al Super 3D Enhanced della Silicon Beach, che, benedetta lei, ha sempre il pregio di costruire pacchetti poco costosi, facilissimi da usare e dalle eccellenti prestazioni. Anche in questa fascia per così dire «bassa» però i prezzi vanno un po' a ruota libera, passando alle 3-400 mila di Canvas - 3D - Full Paint al milione e più di Video Works II Interattivo, di

Il soft fornito col pacchetto Mac Draw II, il più nutrito sotto questo punto di vista

La chiamata alle informazioni sotto il menu mela (simile a quella Mac Paint). Si noti la quantità di informazioni fornite circa lo status del programma

LaserPaint, e di Illustrator 88

In questa puntata illustriamo, anche se talvolta solo nominandoli, per ovvi motivi di spazio, alcuni pacchetti di grafica abbastanza «orizzontali», dal costo accessibile, tranne uno (che però si distingue per le eccezionali prestazioni), disponibili tutti sul mercato italiano, anche se ovviamente niente impedisce di acquistare direttamente negli USA, pagando spesso la metà e talvolta un terzo. Vediamo i risultati ottenuti.

I pacchetti che abbiamo provato erano in tutto sei: Draw II, Canvas e Canvas DA, Draw It Again Sam, Super Paint, Super Draw e Mac Paint II (e, nella discussione, talvolta faremo accenno a Graphic Works, provato il mese scorso, che per la sua originalità merita di essere qui nominato). Tutti questi programmi sono fatti per funzionare sulle macchine base, dal 512 Enhanced (tanto per intenderci il vecchio 512 con 1 mega di memoria), anche se ovviamente alcuni, per le loro caratteristiche danno il meglio di sé con macchine più «robuste» o che sono previste anche per funzionare col colore. Tutti i programmi producono output discreti su Imagewriter, e alcuni sono fatti per sfruttare appieno il linguaggio PostScript delle stampanti Laser.

In effetti, i programmi che descriveremo sono suddividibili in due classi principali, che corrispondono in pratica alla tecnica di manipolazione delle immagini, la prima categoria (quella di Paint II, ad esempio, o quelle di BillBoard), è quella orientata verso il bit-mapping, in base alla quale le immagini sono descritte come l'insieme dei punti che la compongono, una array bidimensionale di pixel contenenti informazioni circa il colore del pixel stesso. Altri programmi, come Draw II, sono invece object oriented, vale a dire che per costruire l'immagine usano una tecnica differente, essenzialmente matematica. Un programma funzionante secondo tecniche object oriented (che da questo momento abbrevieremo in OO) conserva gli oggetti disegnati secondo le loro definizioni matematiche, secondo la più classica concezione QuickDraw, un rettangolo è un insieme di quattro variabili corrispondenti alle coordinate in alto e sinistra e in basso a destra, un cerchio o una ellisse sono definiti dal centro, dei fuochi e dal raggio, una linea dai punti di partenza e d'arrivo, ecc.

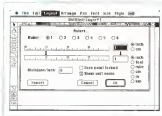
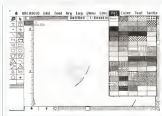
E, per finire, esiste una terza categoria di pacchetti che adotta una tecnica intermedia, essi possiedono tutti i tool di programmi OO, ma integrano queste possibilità con l'adozione di specifiche proprie di programmi bit mapped (ad esempio, secchio della vernice, bomboletta spray, lasso, ecc). Ciononostante, come vedremo, non sempre e non completamente queste caratteristiche sono integrate con quelle precedenti, ma c'è sempre una certa frontiera, talvolta difficile da superare, tra i due regni.

Quale programma scegliere?

La chiave per la scelta del programma migliore (per i nostri usi, ovviamente) è quella di individuare la migliore strada tra facilità d'uso, efficienza, e costo. Una delle carte di credito migliori per un programma di disegno è quella di essere immediatamente utilizzabile, almeno nelle sue caratteristiche generali, in altre parole il programma già promette bene se lavora allo stesso modo in cui si lavorerebbe se il disegno lo si stesse tracciando a mano.

Paint, nella sua prima release, fu il primo programma a introdurre questa tecnica, piccolo e un po' limitato nelle sue caratteristiche (non dimentichiamo che, volutamente, fu redatto per funzionare sui vecchissimi 128) fu la pietra

Berol. RapiDesign.
Macintosh Drawing Symbols Libraries
Electrical & Electronic
Residential Architectural
Commercial Architectural
Mechanical Design
For information on detailed product offering and product availability contact.
Berol RapiDesign, P.O. Box 990, San Fernando, CA 91340 (818) 365-8661

La differenza di qualità dei due disegni ottenuti il primo tramite una hard copy il secondo con la normale stampa attraverso il driver ambedue sono ottenuti con una Laserwriter

Ancora Mac Draw: si noti la sofisticata gestione dei righelli.
Power Draw: a sinistra la complessa palette dei tool di disegno con attrezzi non presenti in alcun altro programma, a destra l'elevata quantità di retini disponibili eventualmente customizzabili.

Una caratteristica del programma, tra cui, interessante, una accurata gestione della scalatura.
Mac Paint, la finestra di benvenuto simile a quella di Draw.

miliare per lo sviluppo di tutti i programmi in bitmap successivi. La sua dotazione di base, nell'ottica odierna, fa sorridere, una penna-pennello, una gomma, una bombola spray, un secchio, i soliti retini, eventualmente da ridefinire. A questa dotazione si sono aggiunti nuovi attrezzi nei prodotti della concorrenza, come, ad esempio, raffinate possibilità di modifica del flusso dello spray, o pennelli che esauriscono la tinta durante l'uso o utility di stampa, o, ancora l'uso del colore. Decrivere qui tutto il set delle modifiche e delle opzioni sarebbe assurdo, e probabilmente inutile, una certa comparazione l'abbiamo fatta nella tabella allegata, ma è ovvio che la scelta finale va fatta anche provando direttamente dal rivenditore il pacchetto. Il nostro compito, qui, è di indirizzare verso possibili rose di scelta.

La grossa frontiera tra bitmapping e object orienting è rappresentata, come ovvio, dal diverso modo di gestire le figure. Nel caso di OO, il grande handicap è costituito dalla «eterogeneità» delle figure, ogni parte del disegno completo è sempre una identità unica, mai integrata nelle altre, e si comporta indipendentemente da esse, ciò comporta che per lavorare su un oggetto, occorre prima selezionarlo e lo stesso oggetto, tranne alcune eccezioni, resta sempre del suo genere e della sua forma originale (tanto per intenderci un rettangolo resterà un rettangolo e così via). Questo gioco di pezzi a incastro risulta in particolare estremamente fastidioso se la pagina diviene molto affollata: allora il gioco del metti-avanti/metti-dietro può divenire esasperante e far saltare i nervi alla persona più pacifica e paziente di questo mondo. I nuovi programmi hanno affrontato il problema con l'adozione dei layer (retini), regioni, che possono essere rappresentate anche dall'intero foglio, destinate a separate funzioni di paint e draw. Questo può essere molto utile, se si tiene conto che, poi, le due regioni possono essere sovrapposte, un altro caso di eccellente adozione del layer è rappresentata dai modelli tipografici. Tanto per capirci è possibile costruire uno schema di base su un retino, che resterà immutato, e adottare questo come base per disegni successivi, in poche parole è lo

Gestione delle preferenze di misura, a destra i nuovi shortcut per la selezione e la gestione dei comandi

Superconvert, il potente tool di conversione di formato grafico presente nel pacchetto di SuperPaint
La finestra di apertura di Draw it again Sam

stesso principio che adottiamo quando nella macchina da scrivere, inseriamo un foglio prestampato.

Praticamente tutti i programmi più recenti hanno adottato la possibilità di finestre multiple, ciò è più semplice, comunque, nei programmi di grafica geometrica (draw), dove la messe di informazioni da conservare in memoria è più bassa. Ancora e presente ormai dappertutto la possibilità dello scrolling automatico, vale a dire che quando il tool di disegno corrente «sbatte» contro» il bordo dello schermo questo si adegua alla nuova figura scrollando nella direzione giusta. La cosa è particolarmente utile nei programmi geometrici (tutti ricorderanno i fastidiosi funambolismi per disegnare, nel vecchio Draw, oggetti più grandi dello schermo) a ciò si aggiunge sovente la possibilità di adozione di zoom (eccezionale quello di Draft) che permette tecniche di sistemazione della pagina facili e rapide. Ma dove effettivamente i programmi draw battono quelli paint è nella manipolazione del testo. In bitmap, le lettere battute sono grafica a tutti gli effetti e si integrano del tutto con la grafica già presente, in OO invece il testo è un oggetto geometrico, che conserva sempre le sue caratteristiche, modificabili alla bisogna quando lo si ritiene necessario. Addirittura, nei programmi più recenti, come Draw II, è possibile, nell'ambito della stessa regione di testo, eseguire parziali giustificazioni, modifiche di font, tagli e cuciti, inoltre, e non ultima risorsa, la stampa di questi testi sulle laser, avviene in PostScript, con tutti i vantaggi relativi.

Un'occhiata ai programmi

Mac Paint II

Il capostipite dei programmi bitmap ha subito recentemente un remake sostanziale che, pur non mutandone la struttura principale, ha eliminato gran parte di difetti presenti nella vecchia versione, abolito lo scoglio dei 128K di memoria centrale, il programma lavora su tutta la pagina, con scrolling automatico, e grazie alle sue caratteristiche, può essere a buon grado definito il più semplice, elegante, e efficiente programma in bitmap presente sul merca-

Il materiale del pacchetto di Canvas, si noti il DA

Una delle più interessanti caratteristiche di Canvas: la possibilità di modificare il getto dello spray e la notevole messe di retini customizzabili.

to. Per la prima volta in programmi di grafica, allo startup non è presente niente se non il foglio di disegno, la palette degli attrezzi, customizzabile, e nascosta sotto il menu, anche se può essere resa visibile in ogni momento. Interessante caratteristica originale del programma è quella di consentire l'uso di «snapshot» letteralmente «schiocco di dita», durante il disegno, è possibile inserire dei punti fermi nel corso della seduta (pur senza la necessità di registrare alcunché), continuando poi a disegnare e non essendo soddisfatti del risultato, è possibile, immediatamente, ritornare allo status cui si era al momento dello snapshot, eseguendo a tutti gli effetti una cancellazione istantanea di tutto quello che era stato inserito nell'ultima tappa. Inoltre possiede uno zoom abbastanza efficiente, e la possibilità di adottare i tool anche su viste ridotte del 50% (cosa non consentita con la precedente release).

Mac Paint II è il pacchetto di grafica bit-map per eccellenza, questa scelta, così ferrea e orientata ha i suoi pregi e difetti: il più grosso, in questo caso è dovuto all'intrinseca struttura della manipolazione delle figure. Paint non può sfruttare, neppure alla lontana, le possibilità eccezionali di una stampante laser, né è fatto per pilotare un plotter. In definitiva Paint II è la migliore scelta per chi ha le idee chiare su cosa intende fare con un programma bit-map, viceversa è meglio rivolgersi a un integrato BM-OO, come SuperPaint o Canvas, che, magari, non avranno le stesse caratteristiche avanzate in BM, ma impediranno, in ogni caso di farci imprecare all'acquisto sbagliato, se non si avevano ben chiare le idee.

SuperPaint

Prodotto dalla Silicon Beach, che ha prodotto pacchetti di gran qualità, SuperPaint è stato nel 1988 il pacchetto di grafica più venduto negli USA, «integrato», si tratta di un package estremamente efficiente e, soprattutto ben equilibrato tra le due diverse esigenze pittoriche. Facile da usare, è il miglior compromesso tra chi desidera un programma OO, ma non vuole privarsi della possibilità di ritocchi in bitmap.

Possiede avanzate caratteristiche di editing in OO, e il passaggio tra le due tecniche di disegno è facile ed efficiente. La migliore caratteristica del programma è, forse, quella di consentire di trasportare disegni redatti in un campo nell'altro e di intervenire poi su di essi con i nuovi tool a disposizione. Tanto per capirci è possibile disegnare un rettangolo in OO, copiarlo in ambiente Paint e lavorare su di esso con i tool propri di tecniche BM. Sebbene supporti il colore nella versione 1 dava problemi (probabilmente a causa di conflitti di memoria) sul Mac II con un solo megabyte di memoria, cosa che è sparita sul CX con 4M.

La cosa pare sia stata risolta con la nuova versione, la II, che, pur mantenendo il suo basso costo (< 150 $ sul catalogo Program Plus) introduce nuove caratteristiche, come pagina di disegno illimitata, editing su schermo a 300 punti per pollice, text processing più efficiente, maggiore velocità del tutto.

Canvas e Canvas DA

Anche questo è un programma bifido, vale a dire che accetta caratteristiche dell'uno e dell'altro ambiente. Come in tutti i pacchetti di tal fatta, comunque, è senz'altro privilegiata la sezione OO a quella BM. Mentre in SuperPaint, però, il passaggio dall'uno all'altro ambiente era praticamente libero, anche sullo stesso foglio, in Canvas occorre prima disegnare un oggetto e poi specificarlo come una regione bitmapped, la cosa può essere conveniente sotto diversi aspetti, ma crea qualche problema se si desidera lavorare essenzialmente in bit map.

Canvas, insieme a Draw II, è probabilmente il pacchetto più completo e efficiente della prova. Può creare documenti di quasi 10 m^2 e può zoomare fino a 2540 punti per pollice. Possiede tutti i tool dei concorrenti e, in più, permette di lavorare con le curve di Bezier, accetta la maggior parte dei formati di grafica, compreso il famigerato TIFF, la versione 2.0, con un piccolo aumento di prezzo (in USA, di listino, costa circa 300 $, ma cercando sui cataloghi lo si può avere per circa 180), consente di adottare layer multipli sullo stesso foglio, editing di grigi eccellentemente riportati, poi, sulle laser, scalature raffinate e separate nei due assi, ecc.

Canvas, per buona giunta, fornisce anche un eccezionale DA, che riunisce in sé la maggior parte delle caratteristiche del programma principale. Si tratta di un tool davvero superiore, che permette di lavorare su una pagina normale sotto DA, senza praticamente alcuna delle limitazioni presenti in altri accessori di tal tipo. Probabilmente, senza esagerare, il prezzo già vale questa splendida utility che oggi, per il mio lavoro professionale, è divenuta insostituibile.

Canvas è un tool di altissima professionalità, preciso, efficace, efficiente,

sacrifica un poco, rispetto a SuperPaint, l'ambiente in 8M, ma la limitazione è quasi inavvertibile quando ci si rende conto di cosa, in compenso, si ha a disposizione. Ciononostante non è semplicissimo e completamente intuitivo da usare tenendo conto delle premesse che avevamo precedentemente esposto. D'altro canto è, come avevamo detto, «professionale», occorre un poco abbracciarsi quindi la croce di uno studio più accurato.

Canvas (a sinistra) e Canvas DA a confronto: le differenze ci sono ma non pesantissime.

Draw it again, Sam...

Come Canvas e SuperPaint, anche questo è un programma «bilingue», in quanto nella versione 2.01 ha introdotto alcune limitate opzioni di painting.

Si tratta di un programma molto reclamizzato sulle riviste americane, ben noto all'utenza Mac e, comunque, molto efficiente, introduce alcune interessanti caratteristiche nei tool, come l'adozione di spessori differenziati dalla linea di disegno nei due diversi assi, o la possibilità di gestire in maniera migliore librerie. Ciononostante il confronto con Canvas mostra un po' la trama e di ciò deve essersi accorta anche la Aba, produttrice del pacchetto, che sta per presentare una nuova versione del programma che supera qualche limitazione esistente; il costo, piuttosto basso, ne fa una valida alternativa a altri programmi, un po' più vecchiotti.

Super Draw

È il tool professionale per eccellenza, possiamo ben dire che si tratta di un mezzo di grande prestigio, che, in mano a professionisti può dare risultati egregi. Che sia qualcosa di livello superiore lo dimostre a tutti gli effetti l'ampiezza del programma (che senza i Freps supera già i 400k) e il prezzo, il più elevato di tutti.

Splendida realizzazione, molto più vicina al CAD che a un normale programma di grafica, abbandona (giustamente) qualunque pretesa bitmap per affrontare con piglio deciso e violento la problematica della grafica professionale object oriented. Compaiono tool mai visti negli altri pacchetti (uno per tutti, è possibile disegnare cerchi e archi specificando, sempre tramite mouse, centro e locazioni dei vertici dell'arco). Supporta le curve di Bezier e i risultati su laser sono egregi.

Ne riparleremo prossimamente, trattandosi di un pacchetto da guardare ben da vicino. Per ora si dirà solo che si tratta effettivamente di un ambiente specialistico, non indispensabile per l'utente non professionale, non sempre facile da padroneggiare, ma che in mano a persona allenata e cosciente di cosa desidera può dare risultati eccezionali.

Draw II

La Claris poco dopo la presentazione di Write e Paint (ambedue nella versione II) introdusse la seconda release di Draw poco prima della fine dell'anno passato. Se con Write è stato fatto poco e con Paint siamo a metà strada, con Draw il remake è davvero completo e sostanziale tanto che, probabilmente, il pacchetto avrebbe potuto meritare un nome differente. Di eguale rispetto alla prima versione conserva solo la eccezionale facilità, immediatezza e intuitività d'uso, ma tutto il resto è cambiato.

Come il predecessore, Draw II ignora completamente l'ambiente bit-map (non può mica farsi guerra in casa, oltre tutto), ma nella grafica OO non teme (tranne Super Draw, che comunque è più specialistico) rivali. Capace di disegnare su una estensione di oltre 9 m^2, (120 fogli A4), veloce, dotato di autoscroll intelligente, con toolkit di prim'ordine, fornisce risultati eccellenti su Laser. Particolare attenzione merita la gestione del testo, che possiede tool di editing raffinati e potenti, propri di word processor (a esempio, è possibile nello stesso campo di testo adottare formati e grandezze diverse), la maggior parte dei menu, in ossequio alle ultime tendenze, è completamente customizzabile, e opzioni di gran pregio, come angolazioni o rotazioni pilotate anche secondo intervalli predeterminati permettono output raffinatissimi. Anche di questo programma non diciamo di più (contiamo di parlarne diffusamente prossimamente) ricordando che è uscita anche la versione in italiano che, come tutte quelle della Claris nella nostra lingua è protetta dalla copiatura secondo una tendenza a nostro avviso miope e poco utile (tanto il Copy II 8 e successive release fanno la barba alla protezione senza fare una piega).

Conclusioni

Questa rapidissima carrellata tra i programmi più nuovi presenti sul mercato (oltre a quelli già provati nei numeri passati della rivista) dimostra che il settore grafica Mac gode di una vitalità eccezionale, mette meraviglia come attraverso soli 128K di ROM (tutti i programmi funzionano anche sul Plus), custodi delle raffinate routine di QuickDraw, sia possibile giungere, pur sempre col supporto delle routine di programma, a tali risultati.

Quale comprare, anche tenendo conto dei prezzi presenti sul mercato italiano, più alti di quelli USA. Draw è il più nuovo e piacevole da usare, e possiede una facilità d'uso superiore, oltre a caratteristiche tecniche d'avanguardia, costa però un poco in più. Canvas è un tool professionale di pregio, e mette a disposizione un DA incomparabile. Draw it..., nella sua nuova versione, probabilmente sarà alla pari degli altri. Power Draw è estremamente specialistico e di uso non immediato, ma è di potenza superiore e di proporzionale complessità. Paint è specialistico a suo modo, ed è consigliabile solo a chi desidera il meglio restando ristretto nel bitmapping. Infine sia Paint II che Draw II sono fastidiosamente protetti.

Che fare? Nel dubbio, perchè non tagliare la testa al toro e comprare due o tre pacchetti nascondendo poi le matrici degli assegni alla moglie che ci ha chiesto, oggi, in pieno luglio, una nuova pelliccia? MC

coordinamento di Andrea de Prisco

Ricerche in tabella (2)

Funzioni e incrementi hash

di Anna Pugliese

Il numero di targa della mia automobile, comincia con un 4 e finisce col suo doppio, e come cifre intermedie ha tutti i numeri primi, più piccoli di 10, messi in ordine crescente. Per ricordare la data di nascita di un mio amico (acc... ora sapete anche la mia data di nascita, ndadp), prendo una calcolatrice e calcolo la radice di due: in mezzo alle sue prime cifre decimali è presente la seguenza cercata (13/5/62)
Ora, io so quanto matematici siano gli stratagemmi che usate voi per ricordare simili cose, ma, certamente, un po' tutti ricorriamo non di rado a simili trucchetti. Cosa diavolo c'entra tutto questo? È presto detto: stratagemmi o trucchi che dir si voglia, un meccanismo che trasformi un'informazione «orecchiabile» in un freddo ed austero dato, non è altro che una funzione hash

Nel campo dell'archiviazione di elementi, una funzione hash ha lo scopo di produrre come risultato, quando viene applicata ad una «chiave», l'indirizzo presunto dell'elemento associato alla chiave, relativamente ad una struttura informativa ad accesso diretto, nella quale gli elementi dell'archivio sono stati memorizzati

Un archivio elettronico di dati, si sa, è un oggetto sul quale possono essere effettuate operazioni di tre tipi
1) Inserzione di nuovi dati
2) Rimozione di dati obsoleti
3) Consultazione del valore di un dato

Tutte e tre queste operazioni potrebbero essere scomposte in modo da evidenziare l'esistenza di una sottoperazione comune, vale a dire l'individuazione del valore di un dato all'interno dell'archivio

A motivo, tanto di questa sua fondamentalità, quanto della sua influenza, crescente al crescere delle dimensioni dell'archivio, sulla durata complessiva dell'operazione, la sottoperazione considerata è stata ed è a tutt'oggi, oggetto di studi approfonditi Nel contesto delineato essa ha preso il nome di «ricerca in tabella»

L'efficienza di un'operazione di ricerca in tabella, requisito indispensabile nei grossi archivi di dati, può essere conseguita mixando opportunamente una buona organizzazione della struttura informativa che implementa l'archivio, ed un'efficiente strategia di ricerca Molto spesso, per efficiente strategia di ricerca, può intendersi una buona funzione hash

Il probleme delle collisione degli elementi

Nella prima parte di questa trattazione, è stato riportato un esempio per illustrare la funzionalità di una «Randomized Table» (una tabella cui è applicata la ricerca mediante funzione hash) In questo paragrafo è il caso di riportare alcuni dei concetti presentati allora, inquadrandoli nell'ottica della costruzione di una vera funzione hash

Il «tallone d'Achille» delle funzioni hash, è rappresentato da un fenomeno che prende il nome di «collisione di elementi» Due elementi di una tabella hash, si dicono collidere, quando coincide il valore prodotto come risultato dall'applicazione della funzione hash sulle loro chiavi (la chiave di un elemento e un identificatore unico, dell'elemento, a partire dal quale la ricerca dell'elemento stesso è condotta)

Data l'univocità delle chiavi, e teoricamente possibile utilizzare una funzione hash che non provoca collisioni (basta scegliere una funzione iniettiva) In tal caso la funzione hash è caratterizzata dal rispetto dei due seguenti requisiti

$$1)\ hash\ (k_i) = j$$
$$1 \leq j \leq l$$
$$2)\ K_x \neq K_y \rightarrow hash\ (K_x) \neq ash\ (K_y)$$

dove con l si è indicata la lunghezza complessiva della tabella Le funzioni che rispettano i requisiti 1 e 2, sono dette funzioni hash ad «accesso diretto» L'inconveniente di cui soffre tale soluzione è dovuto alla necessità di dimensionare la tabella, in modo che esista una posizione, in essa, per ogni possibile combinazione dei caratteri delle chiavi

Nel caso in cui le chiavi degli elementi siano costituite da un codice numerico, è spesso possibile trovare una soluzione opportuna Si supponga ad esempio, che l'archivio debba mantenere all'incirca 80.000 registrazioni, basterà allora utilizzare chiavi formate da 5 cifre decimali, ed utilizzare le stesse direttamente come indirizzo, nella tabella, della registrazione corrispondente alla chiave È superfluo sottolineare gli inconvenienti pratici di cui soffre l'accesso ad un archivio, per codice di registrazione L'utente di un sistema elettronico di

archiviazione, e spesso stanco persino di digitare l'intero nome e cognome della persona di cui vuole ritrovare alcuni dati. Si pensi allora, tanto per non sbilanciarsi troppo, ad una chiave d'accesso per Codice Fiscale, questi ultimi sono costituiti da una sequenza di 16 caratteri alfanumerici di cui l'ultimo è ridondante. I possibili codici fiscali, il cui numero esatto è difficile da calcolare, si aggirano all'incirca su un numero che è dell'ordine della quindicesima potenza di 26.

Senza bisogno di far impazzire la calcolatrice, si noti che l'ottava potenza di 26 è approssimativamente 2500 miliardi. Vale a dire che, anche ad essere infinitamente generosi, se il Ministero delle Finanze usasse per archivio, una tabella ad accesso diretto con il Codice Fiscale per chiave, dovrebbe dimensionare l'archivio stesso a 3500 volte l'intero numero degli abitanti della Nazione.

Con questo non si creda che le tabelle ad accesso diretto siano praticamente inapplicabili. Tutt'altro. Esse, tuttavia, richiedono delle assunzioni da farsi sulla composizione delle chiavi, che esulano dal contesto presente.

Le tabelle hash, di cui quelle ad accesso diretto sono solo un caso particolare, non rispettano il requisito di iniettività, e possono dunque generare delle collisioni. Per limitare i danni prodotti da tali collisioni, è necessario utilizzare funzioni che diano una buona distribuzione degli indirizzi prodotti. Una volta rilevata, durante una ricerca in tabella, una collisione di elementi, la ricerca deve proseguire in altre posizioni della tabella, fino al ritrovamento dell'effettivo elemento cercato. La strategia mediante la quale è condotta questa ulteriore ricerca, è detta «legge di incremento», e deve essere tale da produrre una sequenza di indirizzi alternativi per l'elemento cercato, senza che tale sequenza ngenen indirizzi già presi in considerazione.

Generazione di un indirizzo hash

La parola «hash», sta ad indicare un impasto fatto da molti ingredienti tritati assieme. Per gli americani, questo nome, nel caso delle funzioni hash, è significativo di per se stesso, e rappresenta qualcosa di simile ad una «polpetta di bit».

I due più semplici metodi per ottenere questa polpetta, data una chiave K_i, considerata come una semplice sequenza di bit (quindi già codificata in codice binario a partire dalla sua presumibile natura alfanumerica), sono i seguenti:

1) hash (K_i) è costituito dagli n bit centrali della chiave K_i,

2) hash (K_i) è costituito dalla somma di più sottoinsiemi, di n bit, della chiave K_i.

Un terzo metodo, più raffinato dei precedenti, è il seguente: 3) detta la lunghezza della tabella, hash (K_i) è dato dal resto della divisione tra K_i ed l.

Adottando i metodi 1 e 2, è opportuno definire la lunghezza l della tabella come una potenza di 2, e scegliere n come la sua potenza, vale a dire

$$l = 2^n$$

La sequenza di n bit ottenuta come risultato della funzione hash, sarà dunque un numero compreso tra 0 ed l-1, ed individuerà la posizione, all'interno del vettore che implementa la tabella, dell'elemento associato alla chiave di ricerca.

Il caso della funzione ottenuta con il terzo metodo deve invece essere applicato con una tabella di lunghezza L che non sia una potenza di 2, per evitare che l'indirizzo prodotto presenti gli stessi bit finali della chiave, scegliendo L come un numero dispari si ottengono risultati ancora migliori. Una volta effettuata la divisione fra la chiave L, si avrà

$$\frac{K_i}{L} = Q + \frac{R}{L}$$

e si sceglierà hash $(K_i) = R$;

l'indirizzo ottenuto sarà ovviamente compreso tra 0 ed L-1, ed anche in questo caso individuerà la posizione, all'interno del vettore che implementa la tabella, dell'elemento di chiave K_i.

Nonostante il metodo 3 richieda l'esecuzione della divisione tra K_i ed L (operazione molto costosa, in termini di tempo, rispetto ad una semplice somma), l'uniformità di distribuzione degli indirizzi prodotti è molto elevata assicurando così la riduzione di agglomerati di elementi e quindi, indirettamente, delle collisioni fra gli stessi.

Per esemplificare il procedimento di ricerca in una tabella hash, si consideri la ricerca dell'elemento associato alla chiave K_i:

hash (K_i) produce l'indirizzo di una posizione della tabella che «dovrebbe» contenere l'elemento cercato. Tuttavia, è possibile che tale posizione sia già stata occupata da un elemento, di chiave K_j, per il quale si è, ad esempio, ottenuto:

$$\text{hash } (K_i) = \text{hash } (K_j)$$

Una volta generato hash (K_i), si dovrà allora confrontare K_i con la chiave dell'elemento presente effettivamente in tabella. Se tale chiave è diversa da K_i, è segno che si è ottenuta una collisione, e la ricerca deve proseguire in qualche modo, con la generazione di un nuovo indirizzo.

Subentra a questo punto la cosiddetta «legge di incremento».

Tale legge permette di valutare, ad ogni passo, un incremento p_k rispetto all'indirizzo prodotto dalla funzione hash, dove continuare la ricerca dell'elemento associato alla chiave data.

In altri termini, il meccanismo di ricerca in una tabella hash consiste nel cercare la chiave in una serie di posizioni della tabella, dove la prima posizione è data da

$$h_0(K_i) = \text{hash } (K_i)$$

mentre le posizioni successive sono date da

$$h_1(K_i) = [\text{hash}(K_i) + p_1] \bmod l$$
$$h_2(K_i) = [\text{hash}(K_i) + p_2] \bmod l$$

L'operazione «modulo l», permette di utilizzare il vettore che implementa la tabella, come una struttura circolare, e garantisce che l'indirizzo prodotto sarà sempre un numero compreso tra 0 ed l-1.

È evidente che una volta tentato l'accesso all'elemento posto all'indirizzo

$$h_{l-1}(K_i) = [\text{hash } (K_i) + p_{l-1}] \bmod l$$

che sarà certamente l'ultimo elemento non ancora ispezionato nella tabella, si potranno concludere due fatti: il primo, ovvio, è che la chiave K_i non è presente in tabella, il secondo è che la tabella è completamente piena di elementi.

Questo secondo fatto non dovrebbe mai accadere, perché, come vedremo, una tabella piena degrada moltissimo l'efficienza del meccanismo di ricerca. In tabelle non completamente riempite di elementi, l'assenza di un elemento dalla tabella può essere stabilito non appena si ottiene, dalla sequenza prodotta, una posizione del vettore che non contiene alcuna chiave, quindi, nella migliore delle ipotesi, potrebbe bastare addirittura il primo accesso in tabella, per concluderne l'inesistenza in essa dell'elemento cercato.

Incrementi hash

Il più semplice metodo per scorrere a partire dall'indirizzo ottenuto dalla funzione hash, l'intero vettore, consiste nell'utilizzare un incremento fisso unitario. Il K-esimo indirizzo prodotto dalla sequenza hash utilizzando un incremento unitario, può essere calcolato mediante la seguente espressione

$$h_k(K_i) = [\text{hash}(K_i) + k] \bmod l$$
$$\text{con } k = 1, 2, 3, \ldots, l-1$$

Nella sua forma generale questo metodo è detto *Incremento Lineare* ed è calcolato dalla seguente espressione

$$h_k(K_i) = [\text{hash}(K_i) + q^*k] \bmod l$$

incrementando in tal modo, di q posizioni alla volta. Per garantire l'esplorazione di tutte le posizioni del vettore, occorre adottare un valore per q, che sia primo con il valore di l.

Il complessivo metodo di ricerca che ne viene fuori, presenta un'efficienza

che è valutabile attraverso la misura della lunghezza media di ricerca (numero medio di accessi in tabella da fare per poter reperire l'informazione associata alla chiave cercata). Dal calcolo di tale lunghezza media di ricerca, indicata con S, emerge che essa è funzione della percentuale di occupazione della tabella. Detto T il numero totale di elementi presenti nella tabella, lunga L posizioni, la percentuale di occupazione della tabella è data dal rapporto T/L. Indicando con P tale rapporto, si ha che

$$S(P) = \frac{1-(P/2)}{1-P}$$

Questo fatto significa che all'aumentare delle dimensioni di un archivio di dati, non necessariamente il tempo di ricerca aumenta con esse, scegliendo infatti di pagare con una moneta che si chiama «memoria occupata» (o, «memoria sprecata»), è possibile mantenere le prestazioni del sistema ai livelli desiderati. Utilizzando una tabella occupata solo per 3/4 della sua effettiva capacità, la lunghezza media di ricerca sarà $S(0,75)=2,5$ vale a dire che per accedere ad un generico elemento della tabella, basteranno sempre due o tre tentativi. E si può ottenere anche di meglio, applicando leggi di incremento più sofisticate.

L'impatto della legge di incremento adottata, sulla lunghezza media di ricerca del metodo che ne deriva, può essere compresa riflettendo sul seguente esempio.

Siano K_a, K_b, e K_c tre chiavi collidenti, vale a dire

$$hash(K_a) = hash(K_b) = hash\ (K_c)$$

Avendo inserito le tre chiavi in tabella, si sarà ottenuto, ad esempio:

K_a inserita all'indirizzo $h_0(K_a) = hash(K_a)$,
K_b inserita all'indirizzo $h_1(K_b) = hash(K_b)+p_1$,
K_c inserita all'indirizzo $h_2(K_c) = hash(K_c)+p_2$.

Sia K_d una chiave per cui $hash(K_d) = hash(K_a)+p_1$.

K_b e K_d non collidono direttamente, ma indirettamente sì.

In altri termini, K_b occupa la legittima posizione di K_d. Dovendo inserire quest'ultima in tabella, si tenterà di inserirla dapprima in

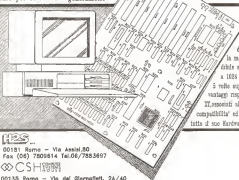
$$h_0(K_d) = hash(K_d) = hash(K_a)+p_1$$

Il tentativo sarà vano perché la posizione risulterà già occupata. Al secondo tentativo si proverà all'indirizzo $h_1(K_d) = hash(K_d) + p_1$. Se è stato adottato un incremento fisso unitario, tale posizione sarà già occupata da K_c, infatti

$$h_1(K_d) = hash(K_d)+p_1 = (hash(K_a)+p_1 + p_1 = = hash(K_a)+p_2 = hash(K_c)+p_2 = h_2(K_c)$$

Sarà dunque necessario un terzo tentativo. Questi 3 accessi si ripeteranno ad ogni ricerca dell'informazione associata a K_d e rappresentano, quindi, un handicap che non sarebbe esistito con una legge di incremento variabile invece che fisso e/o una legge di incremento che è funzione dell'indirizzo ottenuto applicando la funzione hash sulla chiave.

I metodi che derivano da queste considerazioni sono svariati, e vanno dalla legge di incremento «quadratico» a quella «pseudocasuale» e quella «pesata». Per comprendere la bontà di queste sofisticate leggi di incremento può bastare riportarne il valore di S(0,75) che è pari circa ad 1,8 contro il 2,5 dell'incremento lineare.

Reperire velocemente i dati, si può!

MC

C

di Corrado Giustozzi

Compressione di Huffman

seconda parte

Viste il mese scorso le generalità sul programma che intendiamo sviluppare ci occupiamo questo mese di stabilire le basi algoritmiche su cui ci muoveremo nelle prossime puntate. Descriveremo dunque l'algoritmo dovuto a David Huffman mediante il quale si può costruire un codice a lunghezza variabile di tipo ottimale

La scorsa puntata ci siamo proposti il compito di scrivere un programma che fosse in grado di *comprimere* un file di dati, ossia in altre parole di codificarlo mediante una rappresentazione più compatta. Fra i vari algoritmi disponibili per la generazione di una rappresentazione compatta la scelta è caduta su quello, ben noto e consolidato, dovuto ad Huffman e basato sul concetto di *codici a lunghezza variabile*. Abbiamo infatti visto che con un codice di questo tipo, purché ben scelto, è in grado di fornire una rappresentazione molto più efficiente di un file in termini di numero di bit utilizzati. Questo mese ci occuperemo dunque di descrivere l'algoritmo di Huffman mediante il quale è possibile costruire un codice di rappresentazione ottimale per un dato file. Esso ovviamente costituirà il cuore del nostro programma, anche se già vi ho anticipato che la sola implementazione dell'algoritmo di costruzione del codice non esaurisce certo il numero di cose necessarie per ottenere un programma funzionante. Ma di questo parleremo quando sarà il momento: per ora limitiamoci a vedere bene l'algoritmo in sé e le sue modalità di implementazione.

Concetti di base

Il concetto che sta alla base dell'algoritmo di Huffman è molto semplice, tanto che lo si può descrivere informalmente con poche parole. In sintesi si tratta di costruire un *albero binario* le cui foglie siano i simboli per i quali si sta calcolando il codice. Vi ricordate tutti cos'è un albero binario, vero? Bene. Nel caso particolare va notato che tale albero è *strettamente binario*, ossia ogni suo nodo ha *esattamente* due figli ed essi o sono *entrambi nulli* (e dunque il nodo è in realtà un *nodo terminale* o più brevemente una *foglia*) o sono *entrambi non nulli* (e dunque il nodo è un nodo proprio). Alla fine della costruzione il codice di Huffman relativo a ciascun simbolo sarà rappresentato dal percorso che si deve fare per raggiungere la foglia contenente quel simbolo a partire dalla radice dell'albero, con la convenzione di contare come 0 un ramo verso sinistra e come 1 un ramo verso destra.

Mi rendo conto che detto così sembra un risultato ottenuto per magia, come il coniglio estratto dal cilindro del prestigiatore, ma è chiaro che il trucco sta nel procedimento di costruzione dell'albero il quale deve svolgersi seguendo una direttiva ben precisa. Esso infatti procede tenendo conto della frequenza relativa dei simboli nel file ed avviene in modo tale da sistemare i simboli più frequenti sulle foglie più vicine alla radice dell'albero e quelli meno frequenti sulle foglie più lontane. In questo modo è ovvio che i simboli più frequenti avranno codici più corti mentre quelli meno frequenti avranno codici più lunghi, il che è esattamente ciò che volevamo. Tutto molto semplice e naturale, visto così: va da sé che i dettagli dell'algoritmo sono un po' più complicati di quanto non possa sembrare da questa semplice introduzione informale ma la complicazione in realtà è solo operativa e non concettuale.

Il procedimento che generalmente si segue (e che vedremo nel suo rigore algoritmico il mese prossimo) a grandi linee consiste nel costruire l'albero a partire da una «foresta» di foglie (ricordo che una foresta è un insieme di alberi e/o singole foglie non collegati tra loro). In pratica si prepara dapprima una foresta composta di sole foglie, ciascu-

HUFFMAN	H	4308	14/05/89	15:36	Header locale
STUFF	H	712	14/05/89	15:36	Header di utilita' generico
BITSTRM	C	1871	14/05/89	15:36	Routine di I/O bit per bit
CHKCRC	C	827	14/05/89	15:36	Routine di calcolo del CRC
DECODE	C	3681	14/05/89	15:36	Routine di decodifica
ENCODE	C	9519	14/05/89	15:36	Routine di codifica
HUFFMAN	C	1182	14/05/89	15:36	Semplicissimo main
TREE	C	1568	14/05/89	15:36	Routine di gestione dell'albero
HUFFMAN	MAK	735	14/05/89	15:36	Makefile per MS-DOS
MAKEFILE		331	14/05/89	15:36	Makefile per Unix System V

Figura 1 - I file sorgente che compongono il nostro progetto.

na delle quali rappresenta un particolare carattere del file di ingresso ed è caratterizzata dalla sua rispettiva frequenza o «peso», poi si combinano a due a due le foglie di peso minore per formare degli alberi e si continua a combinare tra loro i nuovi alberi con le foglie rimanenti finché non rimane che un solo grande albero binario sulle cui foglie si trovano tutti i caratteri del file di ingresso ed i cui rami rappresentano il codice di Huffman desiderato. Esiste una formale dimostrazione matematica del fatto che questa costruzione dà sempre origine ad un codice dotato di quelle particolari proprietà che lo rendono idoneo allo scopo che tutti ci aspettiamo. Essa, tra l'altro, dimostra anche che il codice così ottenuto non è solo «adatto allo scopo» ma risulta in effetti *ottimale* in senso assai generale, ossia esso, fra tutti i possibili codici a lunghezza variabile che si possono escogitare, è quello che, applicato al particolare file su cui è stato costruito, ne fornisce la rappresentazione più compatta.

Oggi un codice del genere viene definito *di Huffman* in onore di David Huffman che ne pubblicò l'algoritmo di costruzione nel 1952. Non me ne vogliate però se il fatto che non ho la minima intenzione di presentarvi tale dimostrazione su queste pagine: chi non si vuole fidare può sempre prendersi un testo di algoritmi o di teoria dell'informazione e leggersela lì!

Limiti teorici

A questo punto mi sembra il caso di inserire un breve commento su questa dimostrazione di ottimalità che spesso tende a fuorviare chi la sente. Credo sia giusto chiarire subito come stanno le cose per evitare clamorose incomprensioni sull'algoritmo che stiamo per implementare.

La dimostrazione poc'anzi citata non afferma, come molti credono, che i codici di Huffman siano i migliori *in assoluto*, ossia che garantiscano sempre e comunque la compressione maggiore. Essa, come ho tenuto a sottolineare enunciandola, afferma solo che essi sono i migliori *fra tutti i codici a lunghezza variabile*. La differenza è sostanziale: in altre parole la dimostrazione non esclude affatto che possano esistere algoritmi differenti, purché basati su principi diversi da quelli dei codici a lunghezza variabile, mediante i quali si possano ottenere compressioni maggiori di quelle ottenibili con un codice di Huffman.

Mi spiego con un esempio eclatante ed esagerato che però permette di chiarire bene la vicenda. Supponiamo di avere un file composto da diecimila caratteri uguali. Utilizzando un codice di Huffman esso può al massimo essere ridotto ad una successione di diecimila bit, pur ammettendo in linea di principio di poter raggiungere il limite teorico di un codice minimale che utilizzi per l'appunto un solo bit per rappresentare l'unico carattere presente nel file (al tutto va poi aggiunto un ulteriore byte per «rimappare» il codice di Huffman sul simbolo realmente utilizzato). Ma è chiaro che in questa particolare situazione un semplicissimo algoritmo di Run Length Encoding (visto due puntate fa) risulta drasticamente più efficiente dovendo in definitiva memorizzare solo una copia del carattere più un contatore del numero di occorrenze del carattere stesso. Sono sì e no due dozzine di bit contro diecimila, ma ciò non viola la dimostrazione perché l'algoritmo RLE in effetti non utilizza codici a lunghezza variabile.

La dimostrazione ci dice dunque solo ed unicamente che volendo adoperare una codifica basata su codici a lunghezza variabile la nostra scelta migliore è quella di un codice di Huffman, ma non si pronuncia (e d'altronde come potrebbe?) sui risultati ottenibili con metodi differenti. In effetti esistono algoritmi mediamente più efficienti di quello di Huffman, ad esempio quello assai più recente denominato Lempel-Ziv, ma tutti si basano su altre strategie, generalmente orientate ad isolare ed eliminare la ridondanza che appare a livello di strutture di ordine superiore rispetto ai singoli caratteri del file. Ma anche questa maggiore efficienza è solo relativa e non assoluta: esistono casi in cui anche il Lempel-Ziv non brilla particolarmente, per cui appare giusto concludere che non esiste «*Il Metodo*» di compressione ottimale ma l'efficienza di ciascun metodo va giudicata a seconda del particolare tipo di applicazione.

E nonostante tutto va sottolineato che l'algoritmo di Huffman rimane di importanza fondamentale in quanto, pur essendo relativamente facile da implementare, consente di ottenere risultati apprezzabili nella quasi totalità dei casi di interesse pratico. Esso ad esempio risulta particolarmente utile ed assai applicato in applicazioni di telecomunicazioni, tanto per citare un caso famoso ma non noto a tutti, ricordo che i comuni Fax di gruppo 3 usano per l'appunto una compressione di Huffman sui dati in transito per aumentare con poca spesa (in termini di lavoro effettuato) il throughput della trasmissione.

La «proprietà del prefisso»

Ho prima accennato che, per via del particolare procedimento di costruzione con cui vengono generati, i codici di Huffman godono di alcune importanti proprietà che li rendono adatti ad essere usati per codificare dei caratteri al posto dei più usuali codici a lunghezza fissa. La più importante di queste proprietà è la cosiddetta «proprietà del prefisso», in mancanza della quale la decodifica del codice sarebbe assolutamente impossibile. La cosa è interessante, oltre che importante dal punto di vista teorico, per cui è il caso di spenderci qualche parola sopra.

Il problema apparentemente maggiore che balza alla mente quando si parla di codici a lunghezza variabile è quello della decodifica. Sembra infatti impossibile riuscire ad identificare senza ambiguità i singoli caratteri in un flusso di bit nel momento in cui ciascun carattere può essere rappresentato da un numero differente di bit. Il problema è reale ma naturalmente ammette delle soluzioni. Ad esempio nel codice Morse la soluzione, quasi uno sporco trucco, consiste nell'utilizzare un *terzo simbolo*, lo spazio, oltre al punto ed alla linea: quando si trova fra due segni appartenenti a caratteri diversi esso ha una durata tripla rispetto alla durata che ha quando si trova fra segni appartenenti allo stesso carattere, e ciò proprio per permettere il facile riconoscimento dei singoli caratteri.

Disponendo però dei due soli simboli permessi dai comuni bit il problema della decodifica sembra del tutto irrisolvibile. Ma fortunatamente in questo caso ci viene in aiuto la fantomatica «proprietà del prefisso» che ci salva in extremis. Prima di enunciarla però vediamo con un esempio come stanno le cose. Supponiamo dunque di avere un codice in cui la lettera A viene codificata con 01, la lettera B con 11, la lettera C con 010 e la lettera D con 011. Se in ricezione ci giungesse la sequenza 01011 come dovremmo interpretarla? Come AD (01+011) o come CB (010+11)? Naturalmente entrambe le possibilità sono valide: dunque la decodifica è teoricamente (e praticamente) impossibile. Di chi è la colpa? Del codice usato per la codifica, il quale permette di formare costrutti *ambigui*. Bene: la proprietà del prefisso è quella per cui un codice a lunghezza variabile *non permette* di formare costrutti ambigui, e dunque consente una decodifica automatica assolutamente certa. I codici di Huffman godono della proprietà del prefisso e dun-

que sono utilizzabili per produrre messaggi perfettamente decodificabili.

Ma in cosa consiste questa misteriosa proprietà del prefisso? Semplicemente nel fatto che nessuno dei codici utilizzati deve comparire come «prefisso», ossia come segmento iniziale, di un altro codice. Si vede subito che l'esempio fatto poco fa viola sfacciatamente questa proprietà in quanto il codice usato per la lettera A (01) compare come prefisso sia nella C (010) che nella D (011). È questa ripetizione che genera l'ambiguità in fase di decodifica, invece un codice in cui vale la proprietà del prefisso non può produrre sequenze ambigue neppure volendolo.

Vi sembra una cosa un po' troppo campata in aria? Eccovi allora un esempio tratto dalla vita di tutti i giorni che mostra l'importanza pratica di codici del genere. Andate a leggervi il libretto dei prefissi teleselettivi che la Sip vi consegna assieme agli elenchi e troverete un bell'esempio di codice a lunghezza variabile dotato di proprietà del prefisso. Quanti sono ad esempio i prefissi che cominciano per 06? Uno solo. E per 02? Idem. E per 011? Come sopra. Insomma, avete già capito dove si va a finire. Infatti se per ipotesi esistesse, che so, il prefisso 068 e voi faceste al telefono un numero cominciante per 0682... la centrale telefonica cui siete collegati non sarebbe in grado di stabilire se state chiamando il numero 82... del distretto di Roma (prefisso 06) o il numero 2... dell'ipotetico distretto avente come prefisso 068. La decodifica sarebbe ambigua perché il codice utilizzato che e del tipo a lunghezza variabile non godrebbe della proprietà del prefisso per via del conflitto fra i codici di distretto 06 e 068.

Chiaro? Bene. Andiamo avanti e vediamo infine come si fa ad imporre ad un codice questa importantissima proprietà. Sembra quasi troppo bello per essere vero ma nel caso particolare dei codici di Huffman essa discende in modo automatico ed assai elegante dalla modalità stessa di costruzione del codice che, come si è detto, fa uso di un albero binario. La cosa è inoltre assai facile da vedere. Infatti se, come abbiamo detto, tutti i simboli da codificare stanno sulle foglie dell'albero, ed il codice con cui ciascun simbolo viene rappresentato non è altro che il percorso che collega la radice dell'albero alla foglia dove si trova il simbolo stesso, allora la proprietà del prefisso risulta necessariamente verificata. Infatti se così non fosse ci dovrebbero essere da qualche parte due percorsi parzialmente sovrapposti, tali cioè che il tratto terminale del maggiore dei due proceda da una foglia verso un'altra foglia, ma ciò è impossibile per definizione in quanto le foglie altro non sono che i *nodi terminali* dell'albero, dunque da esse non può partire alcun percorso. Pertanto ogni codice a lunghezza variabile costruito in questo modo gode implicitamente della proprietà del prefisso. Prodigi della scienza!

Listato 1
Lo header stuff.h contiene varie definizioni di utilità generale, alcune delle quali non utilizzate in questo progetto.

```
/* ** STUFF H    01 06  ***
   **   29 11.87     ****
        Corrado  Giustazzi *** /

    Definizioni varie ed utili


/* typedef's

typedef     unsigned char       byte;
typedef     unsigned short      word;
typedef     unsigned long       dword,
typedef     unsigned            bit,


   costanti logiche

#define     TRUE        1
#define     FALSE       0

#define     SUCCESS     0
#define     FAILURE     1
#define     ERROR       2


/* definizioni condizionate */

#if !defined( BETATEST ) && defined  VERSIONE   && ( VERSIONE   0 )
#   define  BETATEST
#endif

#if defined( MAIN )
#   define  GLOBAL
#else
#   define  GLOBAL  extern
#endif
```

Listato 2 ▶
Il main() del programma è ridotto volutamente all'osso, ma nulla vieta di crearsene uno diverso e maggiormente ricco di opzioni.

```
/**** HUFFMAN C    01.10 *****
 ***** 01.00      23.10.88 *****
 ***** 01 10      14 05.89 *****
 ***** Corrado  Giustazzi *****/

#include "huffman.h"

 /*
    Semplicissimo main ai minimi termini per le routine
    di compressione e decompressione secondo Huffman
    (puo' senz'altro essere migliorato!)
*/

main( argc, argv )

int     argc,
char    *argv[],

{

    int     E_flag,


    if ( ( argc !  4 )    ( argv[1][0] !  '-' ) ) {
        usage(),
        exit( 1 ),
    }

    switch( tolower( argv[1][1] ) )
        case 'e' :              /* Encode - compressione */
            E_flag   TRUE,
            break;
        case 'd' :              /* Decode   decompressione */
            E_flag = FALSE,
            break,
        default                 /* parametro sconosciuto */
            usage(),
            exit( 1 ),
            break,
    }

    if ( E_flag )
        encode( argv[2], argv[3] );
    else
        decode( argv[2], argv[3] );

    return( 0 ),



void usage()

/*
    Breve riepilogo sull'uso del programma
*/

{


    fprintf( stderr  "Uso  huffman [-e -d] infile outfile\n" ),
```

La procedura di decodifica

La proprietà del prefisso serve, abbiamo visto, a far sì che i messaggi codificati possano essere decodificati senza ambiguità. Vediamo dunque, per concludere, come funziona in generale la procedura di decodifica.

Già sappiamo dalla puntata precedente che affinché la decodifica possa avvenire è necessario che anche il decodificatore (persona o programma) sia in possesso della «tabella di conversione» da simboli originali a codici di Huffman. In particolare è opportuno che il decodificatore disponga di un albero binario identico a quello creato in fase di costruzione del codice perché in questo modo la procedura di decodifica diventa un gioco da bambini. In questa situazione basta infatti posizionarsi sulla radice dell'albero e leggere un bit per volta dal file codificato, scendendo ad ogni bit di un nodo secondo la convenzione usata in fase di codifica (a sinistra per un bit 0 e a destra per un bit 1). Quando si arriva su una foglia non si deve fare altro che emettere in uscita il carattere che vi è associato e ritornare alla radice per ripetere il medesimo procedimento. Tutto qui, e come si vede è veramente una cosa semplicissima.

Vi è tuttavia in questo discorso un problema di ordine implementativo causato dal fatto che tutte le operazioni di I/O dei nostri computer avvengono a livello di byte e non di bit, e dunque anche la fine del file viene segnalata in concomitanza di un byte e non di un singolo bit; in pratica usando l'I/O bit per bit non si sa bene quando sia necessario fermarsi nella decodifica per fine del file e dunque si corre il rischio di aggiungere qualche carattere spurio in coda al file decodificato. Tale problema si risolve, o meglio si aggira, se si suppone di conoscere a priori il numero di caratteri di cui dovrà essere formato il file decodificato. In questa ipotesi basterà infatti fermarsi non appena si sarà prodotto in uscita il numero di caratteri desiderato, senza preoccuparsi delle condizioni di fine file. In pratica ciò che si fa è allora inserire nel file codificato, oltre all'intero albero di decodifica, anche l'informazione sulla sua lunghezza originale a beneficio del programma di decodifica. Da notare che tale informazione supplementare oltre a risolvere il problema appena visto, offre anche due ulteriori vantaggi collaterali assai utili. In primo luogo consente di rivelare per tempo eventuali «troncamenti» accidentali del file compresso; in secondo luogo, più importante, rende la decodifica totalmente insensibile all'eventuale aggiunta di caratteri spuri in coda al file compresso cosa che spesso accade durante la trasmissione via modem dei file (ad esempio il protocollo Xmodem aggiunge fino a 127 caratteri spuri al termine di ogni file che trasmette). E dato che abbiamo toccato il problema degli errori affrontiamo in conclusione quello che è il vero tallone d'Achille dei metodi di codifica basati su codici a lunghezza variabile: gli errori di trasmissione. Dicevo nella scorsa puntata che anche un solo bit alterato nel file compresso può inficiare completamente la decodifica, e adesso siamo in grado di capire perché. È chiaro infatti che il programma che decodifica il file non ha quei comodi punti di riferimento costituiti dai byte a lunghezza fissa di un file tradizionale. Esso, per così dire, si fida di quello che legge senza poter fare controlli di coerenza durante il suo lavoro. La decodifica, che avviene navigando in un albero binario, è guidata dal flusso di bit: ma l'informazione sulla navigazione non è «assoluta» bensì «relativa», nel senso che ogni «passo» dipende da quello avvenuto in precedenza. Ogni bit, cioè, assume un certo significato solo in funzione del significato già attribuito a quello precedente. Così succede che l'eventuale e malaugurata alterazione di un bit si riflette sui bit che lo seguono, modificandone drasticamente il significato per il programma il quale «perde» la sua posizione nell'albero di decodifica, e in mancanza di punti di riferimento fissi che consentano di riguadagnare le sincronizzazione questo errore di interpretazione si propaga fino alla fine del file, rendendo di fatto inutilizzabile tutta la decodifica. Purtroppo non vi è modo di accorgersi di ciò durante la decodifica in quanto ovviamente il flusso di bit in ingresso continua ad essere plausibile per il programma che lo legge.

Questo problema è assai arduo da risolvere ed infatti viene anch'esso aggirato più che risolto, in mancanza di meglio ci si accontenta di ricorrere ad un controllo di correttezza post-conversione che quanto meno permetta di accorgersi della presenza di errori di decodifica. Ciò che generalmente si fa, con minime varianti, consiste nel calcolare un codice di controllo (checksum) a partire dai byte del file originale, ripetere poi il medesimo calcolo sul file decodificato ed accertarsi infine che i due valori coincidano. Se sono diversi è segno evidente che qualcosa è andato storto, se sono uguali non si ha proprio la certezza assoluta che tutto sia andato bene ma, se l'algoritmo usato per il calcolo gode di opportune proprietà matematiche, si può essere ragionevolmente tranquilli sul buon esito dell'operazione. Esistono a questo proposito vari algoritmi per la generazione di codici di controllo altamente efficienti ed affidabili. Fra essi i migliori (raccomandati fra l'altro dal CCITT per l'uso nelle telecomunicazioni) sono quelli cosiddetti «a ridondanza ciclica» o CRC (Cyclical Redundancy Checksum), che vedremo meglio in futuro in quanto anche il nostro programma ne fa uso.

In pratica il procedimento adottato è il seguente. Il programma che codifica si occupa di calcolare il CRC del file originale e lo spedisce col file compresso assieme alle altre informazioni di servizio quali la lunghezza del file originale e l'albero di decodifica. Il programma di decodifica calcola il medesimo CRC sul file decodificato, lo confronta con quello ricevuto assieme al file e provvede ad avvertire l'utente nello sfortunato caso in cui essi siano diversi, purtroppo a questo punto non si può proprio fare altro!

Per finire

Lo spazio è tiranno e mi impone di chiudere qui la puntata, anche se le cose da dire non sono certo terminate. Quello che manca, tuttavia, lo vedremo nella prossima puntata che sarà interamente dedicata alla descrizione pratica della routine che implementa l'algoritmo di creazione dell'albero di Huffman descritta in precedenza. Per guadagnare spazio in quell'occasione anticipo anzi a questo mese la pubblicazione di alcuni dei listati che compongono il nostro progetto, per la precisione il semplicissimo **main()** (del tutto simile a quello del programma di compressione RLE pubblicato due mesi fa) e l'*include file* **stuff.h** (adoperato anche da RLE.C ma la cui pubblicazione «saltò» in quella occasione). Su questi listati non c'è niente da studiare però ovviamente servono anch'essi nel nostro progetto, schematizzato in figura 1. Lo header **stuff.h** è tuttavia interessante perché contiene definizioni di utilità generale quali quelle delle onnipresenti costanti **TRUE** e **FALSE** ed alcuni **typedef** che creano tipi di dati di uso frequente quali **byte, word** eccetera.

In chiusura ricordo ancora una volta che i sorgenti completi del programma (sei moduli più il **makefile** per complessive oltre mille linee), assieme ad una versione eseguibile per MS-DOS sono reperibili col nome HUFFMAN.ARC su MC-Link, chi fosse interessato a prelevarli è consigliato di fare riferimento alla conferenza C dove potrà trovare eventuali notizie dell'ultimo momento riguardanti i programmi e più in generale gli argomenti trattati in questa rubrica.

E con questo vi saluto e vi do appuntamento al numero di settembre, quando ritemprati dalle vacanze estive potremo affrontare nel migliore dei modi le fatiche programmative imposte dall'algoritmo di Huffman. Auguri di buone ferie a tutti. MC

di Sergio Polini

Procedure ricorsive per strutture di dati ricorsive

Eccoci finalmente al cuore del nostro MiniMake, al suo motore ricorsivo. Abbiamo visto l'altra volta che le procedure ricorsive possono essere di grande utilità: spesso aiutano a pervenire nel modo più rapido alla descrizione in pseudocodifica dei nostri algoritmi. Allora ci siamo soffermati su semplici esempi tratti dalla matematica, tutti esempi che ammettevano una facile soluzione iterativa. Ci importava soprattutto affrontare un tema delicato con gradualità. Cercheremo ora di muovere i primi passi, con la stessa gradualità, su un terreno forse di più concreto interesse: algoritmi ricorsivi come il modo più naturale di trattare strutture di dati ricorsive

Ricordate la definizione di lista lineare data il mese scorso? Una lista lineare è o una lista nulla o un atomo (un nodo) seguito da una lista. Se devo costruire una lista, posso partire da una lista nulla, cioè un **nil**, aggiungendo poi un nodo il cui puntatore Next valga nil. Ottengo così una lista, se aggiungo un atomo il cui Next punti al primo, cioè alla lista appena costruita, ottengo un'altra lista. E così via.

Sappiamo già che potremmo definire le liste lineari anche in altro modo, come sequenze finite e ordinate di nodi legati tra loro dai rispettivi puntatori. Sappiamo anche (ne abbiamo parlato a gennaio) che le «sequenze» possono essere manipolate mediante un normale ciclo **while**, senza bisogno di ricorsività. Partire tuttavia direttamente da situazioni in cui l'approccio iterativo sarebbe innaturale o acrobatico, da proble-

```
program ProcedureRicorsive1;

type
  NPtr = ^Nodo;
  Nodo = record
    Ch  : char;
    Next: NPtr
  end;

var
  Lista: NPtr;

procedure PreparaLista;
var
  i : integer;
  NP: NPtr;
begin
  Lista := nil;
  Randomize;
  for i := Random(26) downto 0 do begin
    New(NP);
    NP^.Ch   := Char(Ord('a')+i);
    NP^.Next := Lista;
    Lista    := NP
  end
end;

function NumeroNodi(var NP: NPtr): integer;
begin (* v. figura 2 *) end;

procedure WriteLista(NP: NPtr);
begin (* v. figura 3 *) end;

begin
  PreparaLista;
  Writeln('La lista contiene ', NumeroNodi(Lista), ' nodi.');
  Write('Eccoli: ');
  WriteLista(Lista)
end.
```

Figura 1 - Il corpo principale del nostro primo programmino di manipolazione ricorsiva di liste lineari, preceduto dalla dichiarazione di tipi e variabili nonché da una procedura per la costruzione della lista su cui opereremo.

mi che ammettono una soluzione relativamente agevole solo se ricorsiva, potrebbe risultare un po' arduo. Metteremo quindi per un attimo da parte i cicli **while**, in modo da poter partire da strutture di dati semplici. Poi complicheremo un po' le cose.

Un caso semplice

Cominceremo da un programma che, data una lista lineare, ne conti e poi ne visualizzi i nodi. In figura 1 trovate innanzitutto la rituale dichiarazione di tipi e variabili, poi una procedura che provvede alla costruzione di una lista lineare; questa comprenderà un numero casuale di nodi, da 1 a 26, ognuno dei quali conterrà un campo di tipo carattere e l'immancabile puntatore Next al nodo successivo. Ad ogni esecuzione del programma verrà prodotta una lista con un diverso numero di nodi; il primo rappresenterà una «a», il secondo una «b», e così via fino al numero totale di nodi.

Notate che la preparazione della lista segue esattamente le stesse tappe che ci vengono suggerite dalla definizione ricorsiva: si parte da **nil**, la lista nulla, e via via si aggiungono «davanti» a questa nodi il cui campo Next punta ogni volta alla lista fino a quel momento costruita.

Vediamo poi il corpo principale del programma, che non fa altro che preparare la lista, contarne i nodi, visualizzarli uno di seguito all'altro. In fondo si tratta di liste che rappresentano stringhe!

Per prima cosa si tratta di contare. Ragionando sulla definizione ricorsiva, otteniamo subito un algoritmo, naturalmente anch'esso ricorsivo: se la lista è nulla, il numero dei nodi è zero, altrimenti il numero dei nodi è uno più il numero dei nodi della lista che segue il primo nodo. La figura 2 mostra la facile implementazione in Pascal del tutto.

Quanto a vedere sul video quali sono questi nodi, basta considerare che, una volta visualizzato il primo, quello che rimane non è altro che una lista da visualizzare (figura 3).

```
function NumeroNodi(NP: NPtr): integer,
begin
  if NP = nil then
    NumeroNodi '- 0
  else
    NumeroNodi := 1 + NumeroNodi(NP^.Next)
end;
```

Figura 2 - Il conto del numero di nodi in una lista lineare.

Immagino che giudicherete tutto ciò un po' banale e un po' contorto al tempo stesso: «ma non si fa prima con un ciclo **while**?». Probabilmente la risposta è sì, soprattutto se ricordiamo che la ricorsività ha un costo. Tuttavia vorrei farvi notere che, se una soluzione iterativa è a portata di mano, è solo perché è immediata la conversione delle nostre definizioni ricorsive in definizioni tail-ricorsive. Ricorderete che queste sono in genere caratterizzate dalla presenza di una variabile in cui si «accumula» progressivamente il risultato dell'elaborazione; nel caso della funzione NumeroNodi si tratterebbe di aggiungere una variabile NumNodi o simili; nel caso di WriteLista la soluzione è ancora più semplice: è lo stesso mio schermo che funge da accumulatore, in quanto vi compaiono via via i vari nodi proprio nell'ordine in cui voglio vederli.

```
procedure WriteLista(NP: NPtr);
begin
  if NP = nil then begin
    Writeln;
    Exit
  end
  else begin
    Write(NP^.Ch);
    WriteLista(NP^.Next)
  end
end;
```

Figura 3 - Visualizzazione dei nodi di una lista lineare.

Se però insistete, la figura 4 vi mostra una procedura nella quale l'approccio ricorsivo appare sicuramente più naturale: rovesciare una lista lineare, percorrere i suoi nodi dall'ultimo al primo, non è così facile con un processo iterativo. Tanto che, in casi del genere, si preferisce aggiungere ad ogni nodo anche un puntatore al nodo precedente, proprio per potersi muovere direttamente dall'ultimo al primo senza troppe acrobazie.

```
procedure WriteListaInvertita(NP: NPtr);
begin
  if NP = nil then Exit;
  if NP^.Next = nil then begin
    Write(NP^.Ch);
    Exit
  end
  else
    WriteListaInvertita(NP^.Next);
  Write(NP^.Ch)
end;
```

Figura 4 - Un problema meno banale: la visualizzazione di una lista lineare in ordine inverso, dall'ultimo nodo al primo.

Una lista un po' più articolata

Rimane il fatto che con le liste lineari e tutto troppo semplice. Proveremo quindi a complicare un po' le cose aggiungendo ad ogni nodo della nostra lista, oltre al puntatore al nodo successivo, un puntatore ad un'altra lista. La figura 5 vi propone la dichiarazione di tipi e variabili, il corpo principale del programma e una procedura che prepara la nostra lista. Vi prego di notare che PreparaLista *non* è una procedura ricorsiva.

In figura 6 vi sono invece le due procedure ricorsive per la visualizzazione della lista e per il conto del numero dei suoi nodi: se la lista è vuota non ho nulla da fare, altrimenti scrivo o «conto» il primo nodo e poi tratto nello stesso modo sia la sublista che parte dal nodo che la lista principale «al netto» di questo. Anche qui non sarebbe stato affatto difficile o innaturale il ricorso ad un tranquillo ciclo **while**. Ma non saremmo andati molto lontano. Mi spiego. Come avevamo visto la volta scorsa, una definizione ricorsiva ha la caratteristica di poter descrivere insiemi potenzialmente infiniti con un numero finito di asserzioni (bastano i cinque assiomi di Peano per descrivere l'intero insieme dei numeri naturali). Entro certi limiti ciò si verifica anche con l'iterazione, ma solo entro certi limiti. Per tornare al nostro esempio, notate che in PreparaLista vi sono due cicli: uno per costruire i nodi della lista principale, un altro per costruire le subliste attaccate ai nodi di questa. Se volessi andare oltre, se volessi che anche dai nodi delle subliste partissero altre liste, dovrei aggiungere un altro ciclo. Provate a sostituire alla procedura PreparaLista della figura 5 quella della figura 7, non cambiate niente altro, lanciate il programma. Verificherete che (nonostante un po' di confusione su uno schermo, ahimè, bidimensionale) il programma funziona perfettamente senza bisogno di alcuna modifica alle due procedure ricorsive.

Morale: se conosco già l'esatta configurazione di una struttura di dati ricorsiva, posso anche permettermi di limitarmi a procedure iterative. Se invece conosco solo la definizione della struttura, se non so quanto profondamente si sviluppa, l'approccio ricorsivo è, se non l'unico possibile, almeno sicuramente quello più comodo.

```
program ProcedureRicorsive2;

type
  NPtr = ^Nodo;
  Nodo = record
    Ch       : char;
    Next     : NPtr;      (* puntatore al nodo successivo *)
    SubLista : NPtr       (* puntatore ad un'altra lista  *)
  end;

var
  Lista: Nptr;

procedure PreparaLista;
var
  i, j         : integer;
  NP, SP, Sub: NPtr;
begin
  Randomize;
  Lista := nil;
  for i := Random(26) downto 0 do begin
    New(NP);
    NP^.Ch          := Char(Ord('A')+i);
    NP^.Next        := Lista;
    Sub             := nil;
    for j := Random(26) downto 0 do begin
      New(SP);
      SP^.Ch          := Char(Ord('a')+j);
      SP^.Next        := Sub;
      SP^.SubLista    := nil;
      Sub             := SP
    end;
    NP^.SubLista := Sub;
    Lista := NP
  end
end;

procedure WriteLista(NP: NPtr);
begin (* v. figura 6 *) end;

function NumeroNodi(NP: NPtr): integer;
begin (* v. figura 6 *) end;

begin
  PreparaLista;
  Writeln;
  WriteLista(Lista);
  Writeln('Totale: ',NumeroNodi(Lista),' nodi.')
end.
```

Figura 5 - Un problema un po' più complicato del precedente: ogni nodo della lista punta, oltre che al nodo successivo, anche ad un'altra lista.

L'aggiornamento dei target

Con il MiniMake succede proprio questo: so che vi sarà una lista di target, da ogni nodo della quale partirà una lista di source. Non so quanti saranno i target né quanti saranno i source, soprattutto non so se e quali source compariranno in più di una delle subliste attaccate ai target, non so se e quali source saranno a loro volta target. Anche peggio del programma appena visto. Mi rassegno quindi ad una soluzione ricorsiva e comincio a tracciarne le linee fondamentali.

Rammentiamo che il programma lavora su un makefile contenente «regole» così fatte:

```
target: source [source ...]
<almeno uno spazio o tab> comando
[<almeno uno spazio o tab> comando]
[...]
```

Si parte da un target. Se si lancia il programma senza indicarne uno nella riga comando, si partirà dal target della prima regola del makefile, altrimenti da quello indicato. Il nostro obiettivo è confrontare la data/ora con quella dei suoi source: se uno di questi è più recente, vengono eseguiti i comandi. Di norma questi aggiorneranno il target «ricostruendolo» a partire dai suoi source: il target sarà un file EXE o TPU, i source

```
procedure WriteLista(NP: NPtr)
begin
  if NP = nil then begin
    Writeln,
    Exit
  end
  else begin
    Write(NP^.Ch);
    if NP^.SubLista <> nil then begin
      Write(': ');
      WriteLista(NP^.SubLista)
    end,
    WriteLista(NP^.Next)
  end
end;

function NumeroNodi(NP. NPtr): integer;
begin
  if NP = nil then begin
    NumeroNodi := 0;
    Exit
  end
  else
    NumeroNodi := 1 + NumeroNodi(NP^.SubLista) + NumeroNodi(NP^.Next)
end,
```

Figura 6 Le procedure ricorsive per la visualizzazione delle liste generate dal programma di figura 5 e per il calcolo del numero dei suoi nodi

saranno i suoi sorgenti e/o altri file TPU o OBJ Non è però necessario che il target sia un file potrebbe essere un nome qualsiasi, non dipendente da alcun source, utilizzato quindi solo come una sorta di abbreviazione di uno o più comandi Se il target è un file ed esiste si tiene conto della data e dell'ora registrate dal DOS nella directory, altrimenti gli si assegna una data convenzionale, azzerando il campo DataOra del corrispondente nodo nella lista dei pathname, lo si rende così sicuramente più vecchio degli eventuali source (procedura AssegnaDataOra in figura 8)

La prima cosa che dobbiamo fare è quindi cercare il nostro target sia nella lista dei target che in quella dei pathname, in quest'ultima per leggerne data e ora, nell'altra per verificare che si tratti davvero di un target (altrimenti non abbiamo ovviamente bisogno di aggiornarlo) Se il target non è in nessuna delle due liste si ha una situazione di errore non è un file, ma non vi è alcuna regola che ci dica come costruirlo Se è nella lista dei target, si tratta di scorrere la lista dei suoi source per il confronto dei rispettivi campi DataOra

Può tuttavia verificarsi che un source sia a sua volta un target che cioè vada aggiornato prima di procedere all'aggiornamento del suo target Solo dopo aver aggiornato tutti i source da cui dipende posso eseguire i comandi che aggiornano il target Se un source può a sua volta essere un target, nulla vieta che anche i suoi source siano a loro volta dei target, ecc Tipica situazione ricorsiva

Proviamo quindi a tracciare le linee del nostro algoritmo di aggiornamento come in figura 9 Si tratta solo di una prima approssimazione, in quanto ancora non abbiamo tenuto conto di un'ulteriore possibile complicazione non solo un source può essere anche un target, ma tra i suoi source vi potrebbe essere finito anche quello che era il suo target Questa volta non si tratterebbe di altro che di un errore puro e semplice il programma deve essere in grado di riconoscere tali situazioni per rifiutarle (anche se si possono immaginare casi in cui quelli che ora appaiono come circoli viziosi sarebbero perfettamente legittimi, non in un make, comunque)

È questo il motivo per cui nei nodi della lista dei pathname vi è anche un campo Visite mi serve per contare quante volte visito (passo per) uno stesso file Il campo viene inizializzato a zero quando il nodo cui appartiene viene allocato in CercaPath (in MMSIM PAS), diventa 1 non appena si rileva che il pathname è quello di un target, diventa 2 dopo che il target è stato aggiornato (se necessario) Ogni volta che si esamina un source si osserva il suo campo Visite se è zero è la prima volta che ci passiamo, dobbiamo quindi vedere se è a sua volta un target per aggiornarlo se necessario, se è 2 vuol dire che è stato già aggiornato, se però è 1 vuol dire che si trova nello stesso stato del suo target, quindi che c'è circolarità

Altra cosa di cui non si tiene conto nella figura 8 è il caso del target senza source, cioè di un target i cui comandi vanno eseguiti comunque (di questo genere è il «print» del makefile del nostro MiniMake, visto a marzo dando il comando «mmake print» si ottiene la

```
procedure PreparaLista;
var
  i, j, k    : integer;
  NP, SP, SSP, Sub: NPtr;
begin
  Randomize;
  Lista := nil;
  for i := 5 downto 0 do begin
    New(NP),
    NP^.Ch          := Char(Ord('A')+i);
    NP^.Next        := Lista,
    Sub             := nil;
    for j := 9 downto 0 do begin
      New(SP);
      SP^.Ch          := Char(Ord('a')+j),
      SP^.Next        := Sub;
      SP^.SubLista    := nil,
      if (i = 0) and (j = 0) then
        for k := 4 downto 0 do begin
          New(SSP),
          SSP^.Ch          := Char(Ord('0')+k),
          SSP^.Next        := SP^.SubLista;
          SSP^.SubLista    := nil;
          SP^.SubLista     := SSP
        end,
      Sub             := SP
    end;
    NP^.SubLista := Sub;
    Lista := NP
  end
end;
```

Figura 7 Una procedura per preparare una lista (primo loop) dai cui nodi partono altre liste (secondo loop) dai cui nodi partono altre liste (terzo loop) Può essere inserita nel programma di figura 5 senza bisogno di modificare le procedure ricorsive della figura 6

```
procedure AssegnaDataOra;
var
  f: file;
  p: PPtr;
begin
  p := PrimoPath;
  while p <> nil do begin
    Assign(f, p^.Nome);
    {$I-} Reset(f); {$I+}
    if IOResult <> 0 then
      p^.DataOra := 0
    else begin
      GetFTime(f, p^.DataOra);
      Close(f)
    end;
    p := p^.Next
  end
end;
```

Figura 8 - La procedura AssegnaDataOra scorre la lista dei pathname per assegnare ad ogni suo nodo la data e l'ora registrate nella directory. Se Nome non corrisponde ad alcun file esistente, assegna zero al campo DataOra.

```
procedure Aggiorna(Nome) -
  cerca Nome sia nella lista dei path che in quella dei target
  se non esiste e non e' un target -> errore
  se e' un target
    scorri la lista dei suoi source
    se uno di questi e' a sua volta un target
      Aggiorna(source)
    se il source e' piu' recente
      esegui il comando
      leggi di nuovo data e ora dei file interessati
```

Figura 9 - Una prima approssimazione, in pseudocodice, dell'algoritmo di aggiornamento del target.

stampa di tutti i sorgenti). Possiamo venirne a capo limitandoci a settare una variabile booleana se un target è più vecchio dei suoi source, ed eseguire poi i comandi se quella variabile vale TRUE oppure se la lista dei source è vuota (si fa così nella procedura Aggiorna della figura 10, per la quale mi sono ispirato al breve make proposto da A. V. Aho, B. W. Kernighan e P. J. Weinberger nel loro *The AWK Programming Language*, Addison-Wesley, 1988).

```
procedure Aggiorna(Nome: PathStr);
var
  TP     : TPtr;
  PP     : PPtr;
  SP     : SPtr;
  CP     : CPtr;
  Vecchio: boolean;
begin
  PP := CercaPath(Nome);
  TP := CercaTarget(Nome);
  if (PP^.DataOra = 0) and (TP = nil) then begin
    Writeln(Nome, ' non esiste e non so come farlo!');
    Halt(1)
  end;
  if TP <> nil then begin
    Vecchio := FALSE;
    TP^.Id^.Visite := 1;
    SP := TP^.SourceList;
    while SP <> nil do begin
      if SP^.Id^.Visite = 0 then
        Aggiorna(SP^.Id^.Nome)
      else if SP^.Id^.Visite = 1 then begin
        Writeln(Nome,' e ', SP^.Id^.Nome,' si definiscono l''un l''altro!'),
        Halt(1)
      end;
      if TP^.Id^.DataOra <= SP^.Id^.DataOra then
        Vecchio := TRUE;
      SP := SP^.Next
    end;
    TP^.Id^.Visite := 2;
    if Vecchio or (TP^.SourceList = nil) then begin
      CP := TP^.CmdList;
      while CP <> nil do begin
        Esegui(TP^.Id^.Nome, CP^.Comando, CP^.Argomenti);
        CP := CP^.Next
      end;
      AssegnaDataOra;
      TP^.Id^.DataOra := $7FFFFFFF
    end
  end
end;
```

Figura 10 - La procedura Aggiorna nella versione definitiva. Dopo l'aggiornamento si assegna ad ogni target una data tale che nessun file possa risultare più recente (con $7FFFFFFF).

Conclusioni

C'è chi sostiene che è sempre possibile convertire una procedura ricorsiva, anche non tail-ricorsiva, in una equivalente procedura iterativa (si tratta in sostanza di creare una variabile che faccia le veci dello stack, o magari tre variabili: uno stack per i parametri, uno per le variabili locali ed uno per gli indirizzi a cui devono tornare le singole chiamate ricorsive. Il metodo è illustrato nel quarto capitolo dei *Fundamentals of Data Structures in Pascal*, di E. Horowitz e S. Sahni, Pitman, 1984). C'è chi concorda, ma solo per precisare subito dopo che la conversione è tutt'altro che banale e che quindi si giustifica solo se si tratta di evitare un collo di bottiglia, se si tratta di rendere più efficiente proprio quella parte di un programma che ne compromette l'efficienza complessiva. C'è anche chi sostiene che in alcuni casi la conversione è semplicemente impossibile.

Non è necessario schierarsi con gli uni o con gli altri. Mi pare più utile considerare che in alcune situazioni l'approccio ricorsivo è estremamente comodo a condizione, naturalmente, che non ci si proponga come un'inafferrabile magia.

Al riguardo potrei anche dire, per la mia personale esperienza di qualche anno fa, che cercare di eliminare a tutti i costi la ricorsività vuol dire rallentare l'apprendimento di tecniche con le quali prima o poi ci si deve confrontare (ad esempio quando si lavora con strutture di dati ad albero, o quando si passa a linguaggi come il LISP o il PROLOG) e che quindi la conversione da procedura ricorsiva a procedura iterativa va cercata solo in casi estremi.

In fondo anche il MiniMake non è poi così inefficiente: è addirittura più veloce del MAKE della Borland (ma solo perché è più semplice).

Spero di aver aiutato almeno qualcuno di voi a rompere il ghiaccio. Il mese prossimo cambieremo pagina per esaminare l'ultima parte del programma: l'uso della procedura Exec.

di Raffaello De Masi

Le strutture di dati

In questa puntata e nelle successive tratteremo di un argomento forse un po' lontano dalle comuni idee del normale programmatore in linguaggi più convenzionali, come Basic o Pascal, finora, in altre parole, tutto quello che avevamo detto era pur sempre abbastanza simile a tecniche, procedimenti o semplici statement di altri linguaggi; ma Prolog è Prolog, è diverso da tutti gli altri, oltre che per filosofia, anche per mezzi a disposizione E uno di quelli più potenti a disposizione dell'utente è la struttura di dati
Il concetto di struttura di dati è un po' atipico, per utenti convenzionali, ma si tratta di uno degli aspetti più utili ed usati nella programmazione di linguaggi di intelligenza artificiale Ciononostante, anche nell'ambito di idiomi di A I esistono differenze di significato dello stesso termine tra linguaggio e linguaggio, tanto per intenderci, in Lisp il concetto e le funzioni delle strutture sono leggermente diversi da quelli del Prolog
In effetti l'uso delle strutture non è determinante per la programmazione in Prolog, ma chi decidesse di farne a meno si troverebbe a combattere con una mano legata dietro alla schiena, e, con le debite differenze come se un pascalista decidesse di fare a meno delle procedure Vediamone quindi l'uso e la capacità di influire, in maniera efficiente e positiva, sul lavoro del programmatore

Cosa è una struttura

Sebbene una struttura possa essere intesa in senso molto ampio in tutti i linguaggi di intelligenza artificiale nel nostro caso, e per gli scopi delle nostre trattazioncelle limiteremo questa definizione in un campo ben più preciso e ristretto vediamone adesso una definizione generale

una struttura è una collezione di oggetti tra loro legati da una qualsiasi relazione, e combinati in un oggetto, di gerarchia più elevata che può essere oggetto di manipolazione e trattamento secondo tecniche particolari

La tecnica ottimale per stabilire se oggetti diversi possono far parte della stessa struttura è abbastanza semplice e può essere così riassunta «Quando due o più oggetti possono essere trattati insieme in certi casi, pur restando sempre entità ben separate, questi oggetti sono candidati ottimali per essere raggruppati in strutture»

Per intenderci meglio facciamo un esempio semplice di struttura

```
canzone("I figli morti",morricone,"Giu la testa")
```

La prima cosa che salta alla vista è che una struttura si definisce come un predicato ma oltre questa constatazione superficiale, si nota che [canzone] dichiara una relazione che coinvolge tre argomenti (nel nostro caso il titolo della canzone stessa, l'autore, e il film in cui la canzone è inserita) La struttura può essere quindi intesa dalla parola «canzone» che rappresenta la testa, il trait d'union, la relazione appunto, tra una serie di oggetti che, attraverso essa, assumono un coordinamento, una funzione

Un altro esempio è quello seguente

```
canzone("Cos'è la vita",petrolini,gastone)
```

che ci permette di ricordare che le virgolette non sono necessarie quando l'oggetto è formato da una sola stringa alfanumerica

Le strutture continuano, comunque a somigliare ai [fatti] di cui abbiamo parlato precedentemente, vediamo come è possibile fare un po' d'ordine e chiarezza, ancora una volta, con un esempio

```
Domains
cantante,canzone autore titolo_del_film-
=string
canzone=canzone(titolo,autore,titolo_del
_film)
Predicates
canta(cantante canzone)
Clauses
canta(sordi canzone("Cos e la vita",petrolini
gastone))
esegue(orchestra,canzone("I figli morti",
morricone,"Giu la testa"))
```

si noti la punteggiatura finale Per avere ben chiare le idee è sufficiente guardare all'oggetto completo che inizia con «canzone» e include una collezione di tre fatti correlati tra di loro e trattati come un oggetto singolo La capacità di passare da entità singole a gruppi e la grande e vera potenza delle strutture

Un po' di nomenclatura, tanto per rimanere nel formalismo, il primo elemento in una struttura di dati (la parte che precede la parentesi aperta) è chiamata «funtore», gli oggetti all'interno della parentesi, il vero corpo della struttura, vanno sotto il nome di componenti della struttura stessa, non si tratta di una nomenclatura universalmente adottata, né particolarmente rigida i funtori, in Prolog non Turbo (magari a iniezione o a semplici carburatori) si chiamano altrove testate, driver, o altro L'importante è, come al solito, capirsi

Ancora e possibile (e qui si comincia a intravedere la grande potenza di questi tool) nidificare strutture all'interno di altre strutture, ad esempio, e possibile definire una struttura del tipo

```
film(titolo,produzione,anno)
```

e riempirlo con i dettagli dei film precedentemente descritti

```
film("Giu la testa" titanus,1970)
film("Gastone",dear,1966)
```

e, successivamente, eseguire un nuovo riempimento del tipo

```
suona(orchestra,canzone("I figli morti  morri
cone,film("Giu la testa" titanus 1970))
canta(sordi,canzone("Cos è la vita" petrolini
film ("Gastone", dear, 1966))
```

A che serve tutta questa complicazione, semplice, attraverso i goal è possibile estrarre informazioni da strutture e

substrutture allo stesso modo di quanto avevamo fatto in precedenza. Ciò ci consente, quindi di «sbattere» in gerarchie strutturali anche estremamente nidificate e complesse le nostre basi di conoscenza, e da queste estrarre, anzi incaricare il linguaggio di estrarre, le conoscenze che ci abbisognano al momento. È un po' la tecnica del database tradizionale, che però ha il difetto di essere pur sempre rigido nella struttura. Un poco di allenamento nella redazione delle strutture ci consentirà rapidamente di redigere alberi articolati di conoscenza notevolmente complessi e, soprattutto, esaurienti e ben sviluppati, da cui con semplici (o complessi) goal, estrarre quanto più ci aggrada o ci abbisogna.

Tutto ciò comporta, alla fin fine, una diversa concezione della base dati come struttura elastica e proteiforme, vedremo successivamente come, attraverso operatori ad hoc la stessa struttura si può autoconfigurare e automodificare per seguire, nella maniera migliore e più efficiente, le richieste di goal mirati.

Quando e come utilizzare le strutture

Già avendo dato un semplice sguardo alle strutture appare ovvio che esse semplificano notevolmente la vita, con la loro plasticità e potenza di utilizzazione. Ma non sempre scegliere le strutture per la gestione di dati può essere conveniente, alcune volte potrebbe essere più utile usare approcci meno anticonvenzionali. Quando seguire un approccio e quando un altro? Generalmente una struttura permette meglio di manipolare informazioni organizzate gerarchicamente, anche dal punto di vista grafico, una struttura permette di evidenziare sempre meglio determinare «organizzazioni» di informazioni.

L'approccio convenzionale dei predicati può essere in questo caso dispersivo se si considera, ad esempio, che le informazioni precedentemente organizzate sarebbero così esposte, senza l'aiuto di una struttura:

```
cantante(sordi)
orchestra(morricone)
canzone("I figli morti")
canzone("Cos'è la vita")
canta(sordi,"Cos'è la vita")
esegue(morricone,"I figli morti")
film(titanus,"Giù la testa")
film("Gastone" dear)
```

e così via per un bel pezzo, se si volessero introdurre tutte le informazioni precedentemente esposte, e il risultato sarebbe, manco a dirlo, molto più rigido di quello precedente (anche considerando il lento e noioso lavoro di debug di liste interminabili di predicati, così esposti).

L'organizzazione dei goal, infine, è la stessa e le regole formali per la loro esposizione ricalcano quelli già esistenti, in considerazione che un quesito del tipo

```
Goal:canta(sordi,canzone)and
autore(canzone,petrolini)
```

ha rapida possibilità di esposizione e sviluppo, oltre ad essere chiaro ed esplicito nelle sue richieste.

Attenzione, però, alla confusione, dal punto di vista del Prolog due fatti così esposti

```
canta(sordi,canzone)
canta(alberto,canzone)
```

significano che sia sordi che alberto cantano la stessa canzone, vale a dire, in linguaggio più formale, che esiste una relazione generalizzata tra essi ad un comune oggetto, «canzone».

Si tratta di una situazione piuttosto comune nella pratica normale della manipolazione delle informazioni, molto spesso, però, con situazioni di tal genere e fatta, si possono determinare situazioni di confusione.

L'uso di strutture, con la loro tecnica di nidificazione, semplifica notevolmente la cosa e aiuta in maniera notevole a «specificare» correlazioni, legami tra oggetti diversi (nel nostro caso particolare è possibile «legare» in maniera efficiente e determinante la canzone di Petrolini a Sordi e la musica di Morricone al film «Giù la testa», senza particolari funambolismi sintattico-programmatori). Le strutture, infine, consentono di «guidare» la ricerca in determinate direzioni, il tutto in maniera molto logica e, se vogliamo, abbastanza informale.

Prima di concludere anche stavolta, qualche precisazione finale relativa a tecniche d'uso di strutture in Prolog. Una delle necessità imprescindibili del linguaggio è quella che devono essere dichiarate nella sezione «Domini» del programma.

Tenendo conto di quanto si disse a suo tempo di questi tool alcune dichiarazioni possono essere in modi diversi.

La cosa può generare confusione, anche sintattica, se si tiene conto che in un esempio del tipo

```
Domains
cantante,orchestra,autore film produttore,
canzone
```

non si ha la possibilità, guardando alla sola dichiarazione, di rendersi conto che «film» nasconda alle spalle parti come [titolo], [regista], [anno], ecc.

La cosa può essere superata facilmente usando con accortezza tecniche più precise di dichiarazione, avremo, così:

```
Domains
cantante,orchestra,autore,film,produttore,
canzone
film=film(titolo,produttore,regista,anno,casa,
_di_distribuzione)
canzone=canzone(titolo,autore,film,cantante)
```

L'unica attenzione da porre è quella di definire prima gli elementi di base (film, canzone), su cui poi distribuire successivamente elementi specializzati, a maggior chiarimento diremo che se ci sono strutture nidificate, occorre avere l'attenzione di definire quelle di ordine superiore, via via scendendo nella gerarchia fino alle strutture più specializzate. In altre parole, e questo non a plauso del linguaggio, le strutture vanno definite e descritte nella maniera più «umana» possibile, passando da quelle meno specializzate a quelle più particolareggiate.

Anche stavolta abbiamo terminato, la prossima volta vedremo qualche tecnica d'uso delle strutture, ma, cosa ben più interessante, affronteremo la scalata principale dei tool per eccellenza dell'intelligenza artificiale, le liste. A risentirci. MC

MASTERBIT Viale dei Romagnoli, 35

MASTERBIT

VENDITA PER CORRISPONDENZA

00121 OSTIA LIDO - RM Cas. Post. 3016

AMSTRAD PC/IBM Comp.

8086 8 MHz Drive 360K Monitor Interf parallela seriale mouse MS/DOS 3.2 GEM DESKTOP GEM PAINT BASIC 2

Configurazione con 512K

[illegible]	L. 1.210.000
[illegible]	L. 1.560.000
[illegible]	L. 1.560.000
[illegible]	L. 1.960.000

Configurazione con 640K

[illegible]	L. 1.440.000
[illegible]	L. 1.860.000
[illegible] HD 20MB	L. 2.620.000

Portatile Amstrad partire da L. 1.210.000

Configurazione 1640 ECD con monitor colore EGA.

[illegible]	L. 2.260.000
[illegible]	L. 2.680.000
[illegible] HD 20MB	L. 3.410.000

MASTERBIT

MASTERBIT XT - DM 512

nuovo processore NEC V40 5.5 e 8MHz controller a 4 canali 512 K 2 drive, da 5"1/4 scheda Hercules e CGA porta parallela e seriale orologio zoccolo per processore matematico, tastiera italiana 4 slots MS/DOS 3.2 GW BASIC 3.2 manuale in italiano pulsante RESET esterno altoparlante monitor 12 fosfori verdi doppia freq basculante oppure 14 colore Nuova Tecnologia

L. 1.570.000

BABY XT

Dim 26×26×8cm
8088 4.77 10MHz 512K 2 drive da 3 1/2 schede Hercules, CGA, porta ser parall mouse - tastiera 84 tasti monitor monocrom 12 doppia freq orologio con batt DOS 3.3 man L. 1.770.000.

EUROPC SCHNEIDER

8088/1-4,77/7,16/9,54/MHZ - 512K 1 Drive 3' 1/2 - Scheda Hercules e CGA - Porte ser., paral., mouse-connettore per hard disk-tastiera 86 tasti-monitor monocr dos 3.3- GW Basic M/S Work
L. 1.399.000

COMPUTERS

NOVITÀ

BABY XT, dim 26x26x8 1.770.000
8088 4.77/10 MHz 512K, 2 drive 3 1/2 interf ser parall mouse tast 84 tasti mon mono dopp a freq Scheda Hercules e CGA

MASTERBIT A1 3.350.000
12K 80486 drive 1.2 HD 20 Mb, scheda EGA-VGA monitor 12 fosfori verdi

PC/AT 2.990.000
80286 10 MHz, 512K esp. a 4 Mb, 1 drive 1.2 Mb Hard 20 Mb, Hercules CGA EGA Tast 101 tasti orologio interf parall

PC 386 6.800.000
20 MHz 512K esp. 8 Mb, 1 drive da 1.2 Mb, Hard 40 Mb/30MS, Hercules, CGA EGA Tasti 101 tasti monitor mono dual

PC ready 88 1.690.000
8088 4.77/8 MHz 1 drive da 5 1/4 Hercules, tast 102 tasti interf ser e parall monitor mono basculante DOS 3.3 man it

PC AT READY 3.400.000
80286 6/12 MHz 512K esp. 4 Mb 1 drive da 1.2 Mb Hard 20 Mb, Tast 102 tasti interf ser e parall orologio, Hercules, monitor mono basculante DOS 3.3 man It.

PORTATILE HALIKAN 1.799.000
NEC V20 4.77/10 MHz, 640 K 2 drive da 3 1/2 display 640×200, uscita per monitor RGB mono Tast 83 tasti interf ser e parall batt inter a alim borsa DOS 3.3 GWBasic man

PC WORD PROCESSOR AMSTRAD
256K 989.000
512K 1.450.000

PC BONDWELL 8 Portatile 512K 1 drive 720K 3 1/2 Scheda grafica col 1.650.000

VIDEO WRITER PHILIPS 690.000
monitor monocrom fosfori Ambra a 100 col e 30 righe tastiera 72 tasti stampante incorporata termica a 24 aghi cps da 25 a 50.

PC VEGAS 1.200.000
256K 1 Drive da 5 1/4 Hercules Monitor

SPECTRAVIDEO XPRESS 16 1.350.000
256K 8088, 2 drives, mon tot 9 joystick MS-DOS 3.2

PORTATILE SPARK 1.990.000
NEC V 20 4.77/9.54 MHz 384K 1 Drive 3 1/2 interf ser e parall DOS 3.3

PORTATILE TOSHIBA T 1100+ 2.760.000

PC PHILIPS 1.480.000
8088 4.77/8 MHz 512 K 1 drive 3 1/2 Hercules CGA orologio, interf seriale parall mon monocrom

PC PHILIPS 1.650.000
come sopra ma con 768 K e 2 drive

PC-PS/30 IBM COMP 1.870.000
8088 4.77/10 MHz 256K 2 drive da 3 1/2 monitor monocrom Tastiera 101 tasti porta ser e parall schede hercules e CGA

PC ASEM 3011 1.830.000
Nec V20, 10 MHz 256K, 2 drive Hercules monitor mono. Tastiera Dos 3.3

TRASPORTABILE XT 2.790.000
8088 10 MHz 256K 2 drive da 5 1/4 CGA display retro illum Tastiera

ATARI PC3 1.660.000
8088 640K 2 drive 5 1/4 schede Hercules CGA EGA Interf ser e parall monitor ambra mouse DOS 3.2 man it

AT 80286 L. 2.550.000
512K 12 MHz 1 drive da 1.2 1 hard disk 20 Mb schede Hercules e CGA interf ser e parall tastiera mon tot 12 doppia freq DOS 3.3

PORTATILE SHARP PC/4502 L. 2.760.000
80C88 7.16 MHz 384K 2 drive da 3 1/2 schermo retro illum 79 tasti porta ser e parall batt ricar DOS 3.21

STAMPANTI

EPSON LX 800 599.000
80col 180cps NLQ Grafica IBM compat

EPSON LQ 500 760.000
24 aghi 80 col 150 cps LQ Grafica IBM compat

MANNESMANN TALLY MT 80 PC 499.000
80 col 135 cps bidirez NLQ

MANNESMANN TALLY MT 85 708.000
80 col 180 cps NLQ bidirez. Interf paral o seriale IBM/comp.

MANNESMANN TALLY MT 86 959.000
136 col 180 cps NLQ bidirez interf parall o ser IBM/comp.

MANNESMANN TALLY MT 87 869.000
80 col 200 cps NLQ grafica IBM comp

MANNESMANN TALLY MT 290 1.870.000
132 col 200 cps NLQ interf parall IBM/comp

MANNESMANN TALLY MT81 L. 370.000

MANNESMANN TALLY MT 905 LASER 3.350.000

STAR LC 10 519.000
80 col 120 cps NLQ grafica IBM comp

STAR LC 10CL 559.000
come la STAR LC 10 ma a colori

STAR LC 24-10 890.000
80 col 24 aghi 170 cps LQ grafica e IBM comp

AMSTRAD DMP 3160 490.000
80 col 160 cps NLQ Graf IBM comp.

AMSTRAD DMP 4000 790.000
132 col 200 cps NLQ Grafica IBM comp.

AMSTRAD LQ 2500 900.000
24 aghi 80 col 200 cps Grafica IBM comp

AMSTRAD LQ 5000 di 1.310.000

132 col 200 cps 24 aghi grafica, IBM comp interf ser parall

OLIVETTI DM 100 380.000
80 col 120 cps, NLQ grafica IBM compat

NEC P2200 899.000
24 aghi 80 col 168 cps grafica IBM compat 12 font residenti

PANASONIC KX-P 1081 559.000
80 col 120 cps NLQ IBM comp. grafica

PANASONIC KXP 1540 1.550.000
136 col 240 cps LQ 24 aghi

PHILIPS NMS 1432 319.000
80 col 120 cps IBM comp graf

MONITORS

GM 1200 D 220.000
12 doppia freq Hercules e CGA fosf verdi basculante per PC

HANTAREX BOXER 12 229.000
12 fosf verdi alta risoluzione

HANTAREX BOXER 14 doppia freq 269.000

HANTAREX 14 499.000
14 colori standard risoluz 80 col

MONITOR QL 14 399.000
per QL 85 COL. colore

MODEM

MODEM 300 baud per C64 175.000

MODEM 300 baud per RS 232 e IBM 199.000

MODEM 1200 RF 560.000
CCITT V21/V22 BELL 103/202 300/600-1200 Baud può allacciarsi a qualunque sistema di ricetrasmittenti (rad otelefonici) OM CB

MODEM COMMUNICATOR, 300/600/1200 e VIDEOTEL per C64/128/VIC 20 225.000

PLB IBM - COMPAT - OLIVETTI 249.000

TUTTO COME SOPRA MA CON AUTOANSWER PIU LIRE 20.000

MODEM FULL LINK — 300/1200 FULL DUPLEX — HAYES ESTESO — INTERF SER E CENTRONICS — OMOLOGATO 550.000

MODEM SU SCHEDA PC INTEGRAL 300/1200 FULL DUPLEX HAYES ESTESO — OMOLOGATO 470.000

MODEM ECCLIPSE — 300/600/1200 — VIDEOTEL — INTER SERIALE — AUTOANSWARE — OMOLOGATO 420.000

MICROSMART 339.000
V21 V22 interf ser o TTL AUTODIAL AUTO ANSWER HAYES esteso

AMSTRAD PC CARD 420.000
300/1200/75 1200/1-00-75

JOYSTICK

DATALINE standard 9 PIN D 14.000

SPECTRAVIDEO QS II plus 25.000
SPECTRAVIDEO QS IV 20.000
SPECTRAVIDEO QS IX 25.000

SINCLAIR QL

QL vers. ingl. JS	[illegible]
2 ROM JS (trasf. il QL da JM a JS)	60.000
CONVERTITORE RS 232 per stampante	99.000
CAVO QUBSPRP stamp.	35.000
CAVO JOYSTICK per QL	19.000
CAVO SER 1 per QL	15.000
BOX per 20 Microdrive	15.000
Copritastiera per QL	12.000
Interf disco + porta parallela + RAM disk + toolkit I	
drive NEC singolo	229.000
drive NEC nudo	259.000
doppio drive NEC nuovo contenitore	229.000
Orologio residente	519.000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO- es. Contattiera	30.000

SINCLAIR SPECTRUM

SPECTRUM PLUS 48K MANU IT 5 progr supercop.	260.000
SPECTRUM 128K 2 cassette con giochi	[illegible]9.000
SPECTRUM 128+2 con registratore incorporato.	419.000
Interfaccia Stampante su ROM	[illegible]8.000
Interfaccia joystick tipo Kempston 1 presa	25.000
Interfaccia parlante CURRAH	60.000
Int Ram Print.	120.000
RAM Writer incorporato + porta Joystick	199.000
INTERF DISCIPLE interf disco, porta parallela per stampante 2 porte joyst 2 network magic bottom compat. con drive da 3 1/2 5"1/4 e interf 1	
INTERF DRIVE con magic bottom	129.000
DRIVE NEC 3 1/2 720K formattati	259.000
Multiface 1 magic bottom	105.000
Cartucce per Microdrive	5.500
Music Machin con cuffia microfono e cassetta demo	129.000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO- es. Ula	38.000

VARIE

1500 prog. per PC/comp.	
10 FLOPPY POLAROID 5"1/4 con custodia cartone	26.000
10 FLOPPY POLAROID 5"1/4 con custodia di plastica	38.000
FLOPPY POLAROID da 3 "1/2	5.000
FLOPPY NEUTRI con etichetta	1.200

FLOPPY SENTINEL 2 "1/2	3.500
SENTINEL 5 "1/4 10 pz con contenitore plastica nera	[illegible]000
MOUSE GENIUS GM6 PLUS	30.000
VOICE CARD (fa parlare il vostro PC)	180.000
MOUSE PER PC	120.000
SCHEDA JOYSTICK PER PC	65.000
INTER. TRANSCOPY PER PC	205.000
SCHERMO ANTIRIFL POLAROID	120.000
HARD DISK MINISCRIBE 32 Mb con controller e cavi	640.000
HARD DISK MINISCRIBE su scheda da 20Mb	590.000
Come sopra ma da 30 Mb	660.000
Come sopra ma da 40 Mb	740.000
HARD DISK ESTERNO per PPC Amstrad	920.000
HANDY SCANNER 550 mm HRC GCA EGA per XT/AT/PS-2	519.000
FAX MURATA M1	1.599.000
FAX per XT e AT	860.000
DRIVE 3 "1/2 pr PC interno con Kit per 5 1/4 da 720K	195.000
DRIVE come sopra ma da 1,44 Mb	229.000
Nuovo processore NEC V20	60.000
Scheda PARADISE compatibile	235.000
ACCESSORI E PERIFERICHE PER COMP IBM	
INTERF per PPC AMSTRAD e TV Domestico	
SCHEDA CGA/TV Collega un XT ad un monitor CGA o ad un TV a colori o ad un VIDEOREGISTRATORE	[illegible]
INTERF PER TV A COLORI CON PRESA SCART E COMPAT CON SCHEDA COLORI CGA	110.000
GRUPPI DI CONTINUITÀ	
BOX PER 80 FLOPPY 3 "1/2	25.000
BOX PER 100 FLOPPY DA 5 "1/4	25.000
KIT DI PULIZIA 5 1/4	6.500
KIT PULIZIA 3"1/2	10.000
FOTOCOPIATRICE CANON	
PLOTTER GRAFTEC A TAGLIO	
MULTIDRIVE esterno 1 drive da 5 1/4 e 1 drive da 3 1/2 per AMIGA 500, 2000, ATARI	580.000
INTERF DIGITALIZZ. AUDIO Regolabile con progr e man per AMIGA 500	140.000
PHILIPS macchine da scrivere elett da	259.000
COORDINA programm modulari contab. gen magaz e fatturaz	
REGISTRATORE DI CASSA Misuratore fiscale	
INDESIT collegabile al PC per gestione magazzino	
FLOPPY KONICA da 5 1/4	1.950
FLOPPY KONICA da 3 1/2	3.750
FLOPPY KONICA alta dens 5 "1/4	4.150
FLOPPY KONICA alta dens 3 1/2	8.450

AVVERTENZE - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali, per ordini inferiori alle 50.000 lire aggiungere L. 8.000 per contributo spese di spedizione - pagamento contrassegno al ricevimento del pacco. È gradito il contatto telefonico, SCONTI QUANTITÀ

ORDINI TELEFONICI
ORE 8.30/20.30 - Tel. 06/5621265

Garanzia 48H - la MASTERBIT si impegna a sostituire quegli articoli il riscontrati malfunzionanti entro 48H dal ricevimento. Inoltre ogni articolo è fornito di regolare garanzia.
MASTERBIT Viale dei Romagnoli 35 - 00121 OSTIA (Roma) Cas. POST. 3016

di Pierluigi Panunzi

Alcune novità

La scorsa puntata abbiamo iniziato l'analisi delle prime caratteristiche del microprocessore 80386, partendo dai registri che in un certo senso non sono molto innovativi rispetto a quelli dei predecessori, a parte il fatto che sono tutti a 32 bit d'altronde per compatibilità verso il basso non si possono avere nuove caratteristiche già a questo livello
Le innovazioni però ci sono e pure parecchie...
Non rimane altro che analizzarle passo passo

Alcuni nuovi registri: i «Control Registers»

Tanto per dare un'occhiata alle novità, in quanto poi nel seguito approfondiremo gli argomenti che ora sarebbe troppo prematuro affrontare, il 386 possiede quattro registri interni a 32 bit (dei quali uno non utilizzabile, però), gestibili solamente a livello di sistema e cioè solo e privilegio più alto si tratta dei quattro «Control Registers», che vanno da CR0 a CR3

Diciamo subito che CR1 non ha alcun significato per il 386 e non deve essere utilizzato per non incorrere in incompatibilità verso l'alto e cioè (supponiamo) verso quell'80486 di cui da poco tempo si è cominciato a parlare tangibilmente ancora una volta (e capiterà parecchie volte) i bit di tale registro sono da considerarsi «Intel Reserved»

Viceversa CR0, che vediamo in figura 1, rappresenta innanzitutto un'estensione verso i 32 bit del registro MSW («Machine Status Word») già presente nell'80286, che ne forma la parte meno significative, della parte più significativa viceversa viene usato un solo bit, l'MS8, che si chiama PG («PaGing Enable»), ed avente il compito di abilitare oppure disabilitare l'unità di «paging» di memoria presente all'interno del chip.

Lo diciamo ora, ma poi non lo diremo più «... di questo argomento parleremo in dettaglio in una delle prossime puntate »

Gli altri 5 bit, dal più al meno significativo, invece come detto sono gli stessi che si trovavano nel 286 e cioè

— ET («processor Extention Type») è un bit tuttofare che serve ad indicare, dopo il reset del 386, quale tipo di coprocessore è presente, se l'80287 o l'80387 (che tra l'altro è ovviamente a 32 bit), mentre da programma può essere settato per avere un protocollo di funzionamento a 32 bit (verso il 387) oppure (se resettato) a 16 bit per compatibilità verso il 287

— TS («Task Switched») è il bit che viene settato automaticamente quando viene eseguita un'operazione di switching di task anche in questo caso, come nella maggior parte delle situazioni, quanto sappiamo al riguardo per averlo visto nel 286 vale senz'altro come idea di base per il 386 a parte qualche differenza che ci premureremo di segnalare

— EM («EMulate coprocessor») è un bit che può servire per far emulare il coprocessore laddove non sia fisicamente presente nel sistema infatti se tale bit è settato, ad ogni istruzione riservata per il coprocessore viene generata un'eccezione (la numero 7, «Coprocessor Not Available Fault»), alla quale il «bravo sistema operativo» dovrebbe rispondere con apposite routine di emulazione, per l'appunto Viceversa dovrà essere resettato nel caso in cui si desideri che sia proprio il coprocessore ad eseguire l'istruzione incriminata ciò significa che anche se il coprocessore matematico è presente si può lavorare in emulazione il tutto per testare la compatibilità di programmi su sistemi non dotati viceversa di coprocessore

— MP («Monitor coProcessor») viene usato in unione al già citato bit TS indicante un «task switch», per poter effettuare l'operazione attraverso una «trap», piuttosto che generare un'eccezione Detto così non promette nulla di buono, ma vale quanto detto in precedenza e cioe che a tempo debito verrà svelato l'arcano

— PE («Protection Enable»), ecco qui una novita rispetto al 286 Quando questo bit è settato, viene abilitato il «Protected Mode», mentre quando viene resettato, il processore ritorna nel «Real Mode» a differenza del 286, in cui tale

```
 31 30     16 15 14 13 12 11 10  9  8  7  6  5  4  3  2  1  0
+--+----------+------------------------------+--+--+--+--+--+
|PG|riservati |          riservati           |ET|TS|EM|MP|PE|
+--+----------+------------------------------+--+--+--+--+--+
               \_________________MSW_______________________/
```

Figura 1 - Struttura interna del registro di controllo CR0, che nella sua parte meno significativa è praticamente coincidente con il registro MSW del 286 solo nella parte più significativa (disperso tra i bit «Intel Reserved») troviamo un bit nuovo

```
 31        24 23        16 15         8 7          0
+-----------------------------------------------------+
|            Page Fault Linear Address                 |
+-----------------------------------------------------+
```

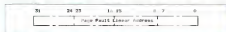



Figura 2 - Struttura del registro CR2, che contiene un indirizzo fisico a 32 bit relativo all'ultima locazione di memoria che ha generato un'eccezione di «page fault»

```
 31        24 23        16 15     12 11            0
+-------------------------------------+--------------+
|        Page Directory Base          |              |
+-------------------------------------+--------------+
```

Figura 3 Il registro CR3 contiene un indirizzo fisico a 20 bit della tabella detta «Page Directory Table» che gestisce la memoria di tipo «cache»

bit può essere solo settato con un'istruzione LMSW («Load Machine Status Word»), nel 386 tale bit può essere resettato (caricando il registro CR0 con un'istruzione di MOV apposita), per ritornare al modo «reale», ma la cosa non sarà così indolore come sembra, in quanto dovranno essere effettuate parecchie operazioni aggiuntive, di cui parleremo, eccetera eccetera , ma che tutto sommato sono necessarie per far ritrovare al 386 un mondo in cui non esistono privilegi, protezioni e dove i registri devono avere valori opportuni

Il registro CR2, che vediamo in figura 2, invece contiene un valore completo a 32 bit che rappresenta l'indirizzo «lineare» (appunto a 32 bit) della locazione di memorie che ha causato l'ultima condizione di «page fault», informazione aggiuntiva rispetto al valore dell'«error code» che viene posto, come è noto, nello stack del gestore di errori.

Il registro CR3, infine, che vediamo in figura 3, contiene nei 20 bit più significativi (i rimanenti 12 bit sono i soliti «Intel Reserved») il valore dell'indirizzo base fisico della cosiddetta «Page Directory Table», che gestisce la «cache memory» utilizzata dal 386 per velocizzare le sue funzioni

Altri nuovi registri: i «Debug and Test Registers»

Ecco un altra ottime novità del 386 e già sfruttabile grazie a quel meraviglioso programma che è il «Turbo Debugger» della Borland, nella versione specifica per il 386 si tratta di alcuni registri utilissimi nel debugging, in quanto consentono di implementare dei breakpoint di tipo «hardware»

Notevolissima è la differenza tra una gestione «software» ed una gestione «hardware» dei breakpoint in quella software ci deve essere un programma, il debugger, che istruzione dopo istruzione deve verificare se l'indirizzo dell'istruzione che deve essere eseguita è proprio uguale a quello posto nella tabella di breakpoint

Ciò comporta un notevole dispendio di tempo e non consente raffinatezze viceversa possibili con i breakpoint «hardware»

In questo caso infatti è il microprocessore ad avere una tabella interna di breakpoint (al massimo 4) ed è sempre lui a testare (all'interno dei chip e non da programma!!!) se l'indirizzo corrente coincide con uno dei quattro break predisposti ma questo è niente

Infatti con questo potente mezzo, si può porre un breakpoint anche sull'indirizzo di una locazione di memoria di dati (e non di programma, dunque) per far sì che scatti il break allorché, nel corso di un programma, si faccia riferimento ad una certa locazione di memoria già questa innovazione (e ricordiamo che il tutto avviene all'interno del chip) fa comprendere subito di quanto è più potente il 386 rispetto non solo al 286, ma al 286 dotato di programmi di debugging sofisticati

Rimandando a momenti migliori, riportiamo in figura 4 la struttura cumulativa degli 8 «Debug Registers» (da DR0 a DR7), dei quali due sono «Intel Reserved», e gli ultimi due dei quali servono, il primo, a «sorvegliare» lo stato dei breakpoint, mentre il secondo per stabilire le modalità di attivazione dei breakpoint stessi, secondo meccanismi parecchio complicati

I «Test Registers» invece sono dei registri strettamente connessi con le tematiche relative al self-test del 386 infatti il nostro microprocessore, all'atto del reset e se il pin «Busy» è tenuto basso, può eseguire un self-test e cioè una serie di operazioni interne per saggiare la bontà dei circuiti e della logica interna, completamente trasparenti (e cioè invisibili) dall'esterno, se non per il fatto che il risultato del test è fornito come contenuto del registro EAX se questo è nullo allora tutto va bene, altrimenti si potrebbero prendere provvedimenti in merito Sorvoliamo per ora sull'utilizzazione dei due registri di Test, ma sottolineiamo il fatto che stranamente la stessa Intel ci avverte che i meccanismi collegati a tali due registri sono particolari per l'80386 e non è detto che possano essere mantenuti per i micro successivi (non abbiamo ancora avuto modo di verificare se nel 486 sono stati mantenuti, ma vi terremo informati , n d r) alquanto strano, come pure è strano che si chiamino TR6 e TR7, l'unica risposta potrebbe essere che i due registri sono l'unica «propaggine visibile» di un meccanismo interno che nel futuro scomparirà (all'utente, pur rimanendo fisicamente nel chip)

31 — 0	
Linear breakpoint address 0	DR0
Linear breakpoint address 1	DR1
Linear breakpoint address 2	DR2
Linear breakpoint address 3	DR3
Intel reserved	DR4
Intel reserved	DR5
Breakpoint Status	DR6
Breakpoint Control	DR7

Figura 4 L'insieme degli otto registri di Debug del 386 che già da soli sono un «fiore all'occhiello» del microprocessore

31 — 0	
Test Control	TR6
Test Status	TR7

Figura 5 I due «Test Register» (TR6 e TR7) vengono utilizzati per questioni riguardanti il self-test del 386 all'atto del reset

I modi di indirizzamento: altra novità

Ecco un altro campo in cui i progettisti dell'Intel hanno apportato alcune modifiche, aggiungendo dal punto di vista del software, una nuova serie di possibilità di indirizzamento più generalizzato che non nei precedenti microprocessori

Innanzitutto bisogna ricordare che il 386 nasce con 32 bit, ma può viceversa lavorare sia su singoli bit, sia su quantità da 8, 16 e 32 bit (registri e/o memoria a seconda delle scelte del programmatore) in totale ci sono 11 tipi di possibili modi di indirizzamento

Andiamoli a vedere

I primi due sono quelli più semplici e naturali e si riferiscono ad operandi di tipo registro e di tipo immediato è evidente a cosa ci riferiamo, ma non fa mai male tornare un po' alle origini

Nel primo tipo di indirizzamento l'operando risiede in un registro, che come sappiamo può essere a 8 bit (ad esempio CL), a 16 (ad esempio DX) oppure a 32 bit (ad esempio ESI) in questo caso il valore su cui opera l'istruzione si trova all'interno del registro specificato

Nel secondo tipo di indirizzamento invece l'operando immediato risiede proprio nell'istruzione stessa e non potrà mai essere cambiato

Tutte queste erano cose ben risapute ma ora vediamo gli altri modi

In particolare questi nove modi nascono dalla combinazione di quattro tipi di componenti base e che servono ad identificare l'indirizzo di memoria di un operando ovviamente ed indipendentemente dal tipo di indirizzamento valgono le stesse regole che già ben conosciamo e che sono un patrimonio in dotazione dei micro dell Intel

Ci stiamo riferendo ai meccanismi di calcolo dell'indirizzo fisico legati ad un «segment» e ad un «offset», che vengono gestiti in modo differente a seconda se ci si trova in «Real Mode» oppure in «Protected Mode» in poche parole (anche per non ripetere alla noia concetti che anche i classici sassi conoscono) l'indirizzo fisico di una locazione di memoria viene calcolato sulla base di due quantità, che sono appunto il «segment» in cui si trova la locazione ed il ben noto EA («Effective Address»), sul calcolo del quale appunto si innestano nuovi procedimenti di calcolo

L'Effective Address viene calcolato

```
 1  0000                              .MODEL TPASCAL
 2                                    .386
 3  0000                              .DATA
 4                                           ORG 0ABCDH
 5  ABCD  ????????                    ALFA   DD ?
 6  ABD1                              .CODE
 7  0000  66| FF 06 ABCDr             START: INC ALFA
 8  0005  67| FF 03                          INC WORD PTR [EBX]
 9  0008  67| FF 83 00004FF2                 INC WORD PTR [EBX + 4FF2H]
10  000F  66| 67| 03 92           +          ADD EDX,ALFA[EDX]
11        0000ABCDr
12  0017  66| 67' 8B 0C 5D        +          MOV ECX,[EBX * 2]
13        00000000
14  0020  66| 67| 8B 1C 1B                   MOV EBX,[EBX][EBX]
15  0025  66| 67| 8B 1C 5B                   MOV EBX,[EBX * 2][EBX]
16  002A  67| C7 04 83 0001                  MOV WORD PTR [EBX][EAX * 4],1
17  0030  67| C7 04 FE 0002                  MOV WORD PTR [EDI * 8][ESI],2
18  0036  66| 67| FF 8C 99        +          DEC ALFA[EBX * 4][ECX + 1000H]
19        0000BBCDr
20
21                                           END START
```

Figura 6 - Listato di un programmino di prove in TASM (Turbo Assembler) per vedere come vengono codificate le istruzioni che utilizzano i nuovi modi di indirizzamento del 386

```
Turbo Debugger Log
CPU 80286
  cs:0000 66FF06CDAB      inc    dword ptr [ABCD]
  cs:0005 67FF03          inc    word ptr [ebx]
  cs:0008 67FF83F24F0000  inc    word ptr [ebx+00004FF2]
  cs:000F 66670392CDAB00+add     edx,[edx-00005433]
  cs:0017 66678B0C5D0000+mov     ecx,[2*ebx]
  cs:0020 66678B1C1B      mov    ebx,[ebx+ebx]
  cs:0025 66678B1C5B      mov    ebx,[ebx+2*ebx]
  cs:002A 67C70483010O    mov    word ptr [ebx+4*eax],0001
  cs:0030 67C704FE0200    mov    word ptr [esi+8*edi],0002
  cs:0036 6667FF8C99CDBB+dec     dword ptr [ecx+4*ebx-00004433
```

Figura 7 - Questo è invece il disassemblato dello stesso programmino di figura 5 ottenuto con il TD (Turbo Debugger) per vedere viceversa come vengono interpretate le nuove istruzioni del 386

con le combinazioni di quattro elementi (alcuni dei quali già noti) detti

- «displacement»
- «base»
- «index»
- «scale»

sulla cui identificazione manterremo rigorosamente la nomenclatura originale inglese per non essere tentati di parlare di «spiazzamento» (orrore, n.d.r.) come inutile italianizzazione del termine viceversa universale «offset».

Con «displacement» si intende un valore immediato (ad 8, 16 o 32 bit) posto all'interno dell'istruzione stessa e che indica l'indirizzo della locazione di memoria: infatti quando scriviamo

DEC ALFA

intendiamo correttamente di voler decrementare il contenuto della locazione di memoria il cui indirizzo è dato dal valore simbolico ALFA (che deve essere posto in un data segment e seguito dalla direttiva DB, DW o DD, come ben sappiamo).

Perciò supponendo che ALFA faccia riferimento alla locazione posta all'offset 2ABDH (all'interno del data segment, ovvio), ecco che nell'istruzione comparirà proprio quel valore 2ABDH, immutabile: noi che lavoriamo con un Assembler sappiamo che nell'istruzione c'è scritto l'offset di ALFA e non ci preoccupiamo certo di cosa ci porrà l'assemblatore stesso.

Viceversa debuggando il programma (in modo «non simbolico») troveremo una decodifica del tipo:

DEC word ptr [2ABDH]

che ci fa vedere appunto un «displacement».

L'elemento «base» è una generalizzazione del concetto già ben noto per averlo usato milioni di volte con l'8086 o l'80286: mentre però in questi due microprocessori come «base» può essere usato il registro BX (per dati nel data segment) oppure il registro BP (per dati nello stack segment).

Ovviamente questo fatto è molto riduttivo ed infatti nel 386 può essere usato come registro «base» un qualunque registro di quelli a 32 bit visti la scorsa puntata: mentre prima potevamo solo scrivere ad esempio MOV BYTE PTR [BX],7, ora abbiamo la possibilità di indirizzare la cella con il contenuto ad esempio di EAX, di EBX, ecc., scrivendo istruzioni del tipo

MOV BYTE PTR ALFA[EDX],3

come pure del tipo:

INC WORD PTR ALFA[ESI]

L'altro elemento, l'«index», è ancora una volta l'estensione di quanto già conoscevamo per l'8086 e l'80286: finora potevamo usare appena DI ed SI, mentre ora possiamo usare un qualunque dei registri a 32 bit (con l'eccezione di ESP).

Ecco che dunque possiamo scrivere istruzioni del tipo

MOV BYTE PTR ALFA[EDX][EAX],3

come pure del tipo

INC WORD PTR ALFA[ESI][EDI]

che sono un'estensione delle due precedenti e dove vediamo già cose strane, tipo l'uso contemporaneo di ESI e EDI, ora perfettamente legale.

Come pure è perfettamente legale un'istruzione del genere

MOV EBX,[EBX][EBX]

la quale carica in EBX il contenuto (a 32 bit) della locazione di memoria posto all'offset calcolato dal contenuto di EBX sommato al contenuto... di EBX stesso.

In questa istruzione si vede in particolare quanta poca differenza c'è tra l'elemento «base» e l'elemento «index»: data dunque la generalità d'uso dei registri general purpose, in genere è inessenziale sapere quale dei due registri è «base» e quale è «index». Anche in istruzioni del tipo

INC ALFA[EBP][EAX]

solo per dovere di cronaca EBP e «base» ed EAX l'«index», ma può essere anche considerato vero il viceversa.

L'ultimo elemento, lo «scale», è invece completamente nuovo ed è in un certo senso una sorpresa: si tratta di un fattore moltiplicativo (pari ad 1, 2, 4 oppure 8) che si può agganciare ad un qualunque registro di quelli visti in precedenza (eccetto ESP e per una sola volta nell'istruzione): si possono dunque avere istruzioni del tipo seguente

MOV AX, [ESI*4]
MOV BX, [EBX][EBX*2]

come pure (e qui saltano fuori i 9 tipi nuovi di indirizzamento) tutte le possibili combinazioni dei quattro elementi, che abbiamo racchiuso nel piccolo programma di prova riportato in figura 6, anche per vedere come vengono codificate certe istruzioni.

Per inciso nella figura citata appare il file «.LST» prodotto dall'assemblatore TASM (Turbo Assembler) della Borland, mentre nella figura 7 riportiamo quello che viene disassemblato dal TD (Turbo Debugger) e che solo in prima analisi e leggermente differente da quello che viceversa abbiamo impostato noi.

Con questo terminiamo la presente puntata e diamo l'appuntamento alla prossima dove proseguiremo il nostro studio sul 386.

di Pierluigi Panunzi

Il Mouse

terza parte

Eccoci giunti alla terza puntata riguardante la gestione via software di un mouse, non dal punto di vista dell'utente finale (cioè di colui che utilizza il computer per eseguire programmi già predisposti al funzionamento del mouse), ma dal punto di vista del programmatore, il quale viceversa deve «inventare» il programma che dovrà, tra le tante cose, gestire anche il mouse

Abbiamo già imparato dalla scorsa puntata come si va a gestire un mouse secondo funzionalità standard di base e cioè secondo lo stretto indispensabile: dal reset del mouse all'accensione e/o spegnimento del cursore sul video, dalla definizione dei limiti del video entro cui il cursore può agire alla lettura istante per istante dello stato dei pulsanti nonché della posizione corrente del cursore all'interno della pagina video.

In questa puntata analizzeremo altre funzioni molto utili, diciamo così di «secondo livello»: nella tabella di pagina 236 abbiamo come di consueto riportato un quadro sinottico delle funzioni di gestione del mouse.

La funzione 4: Set Mouse Position

Analizzando la figura 1, vediamo che la funzione in esame serve a predisporre la posizione all'interno della pagina video del cursore, nel caso in cui necessità di programmazione debbano far sì che il cursore si trovi proprio in una posizione ben prestabilita: in particolare prima della chiamata alla funzione 4 (per i particolari rimandiamo alle puntate precedenti), bisogna porre nei registri CX e DX rispettivamente la posizione del cursore espressa in «pixel», e ciò anche se siamo in modo testo e perciò saremmo portati a ragionare in termini di «righe-colonne».

Il registro dovrà contenere dunque la coordinata orizzontale, mentre DX quella verticale: il tutto ancora una volta in modo veramente molto semplice.

La funzione 5: Get Button Press Info

Con questa funzione (si veda la figura 2) noi abbiamo la possibilità di testare la «pressione» di uno dei due o tre pulsanti del mouse, registrando la posizione del mouse stesso proprio nel momento in cui il pulsante è premuto: ciò è leggermente diverso dal comportamento della funzione 3 (Get Mouse Position & Button Status) della quale abbiamo parlato la scorsa puntata.

Infatti quest'ultima funzione legge la posizione del mouse e lo stato dei pulsanti nel momento in cui avviene la chiamata alla funzione stessa (o giù di lì, considerati i vari tempi interni sui quali non c'è possibilità di discernere più di tanto), e perciò magari, quando tali coordinate vengono effettivamente utilizzate, il mouse si trova in tutt'altra posizione (e ciò potrebbe succedere con

AX = 4H	Set Mouse Position
INPUT	CX = cursor x position DX = cursor y position
OUTPUT	—

Figura 1 - Questa funzione serve per predisporre le coordinate orizzontali e verticali del cursore all'interno della pagina video: sono entrambe espresse in «pixel».

AX = 5H	Get Button Press Information
INPUT	BX = button
OUTPUT	AX = button status BX = count of button presses CX = cursor position at press DX = cursor y position at press

Figura 2 - La funzione in questione fornisce la posizione del cursore, lo stato dei pulsanti nonché il numero di volte in cui è stato premuto un pulsante prescelto.

linguaggi non particolarmente veloci, quali il ben noto BASICA)

Invece la funzione di esame «congela» lo stato del mouse nell'istante in cui è stato premuto un pulsante prestabilito, contando pure quante volte il pulsante è stato premuto dalla precedente chiamata alla stessa funzione: il tutto solo «dopo» che è stata attivata la funzione ponendo in AX il valore 5 ed in BX un valore a seconda del pulsante che bisogna tenere d'occhio. In particolare per testare il pulsante sinistro bisogna porre 0 in BX, mentre per il pulsante destro il valore è 1, per il pulsante centrale (senza un minimo di rigore logico però) il valore da porre in BX è invece 2.

In uscita otterremo, nei soliti registri CX e DX la posizione del cursore all'atto dell'ultima pressione del pulsante desiderato (abbiamo detto «del pulsante» e non «dei pulsanti», come invece sarebbe stato auspicabile), mentre in BX avremo il numero di volte che il pulsante in esame è stato premuto. Infine in AX avremo lo stato dei pulsanti, e cioè un bit settato o meno a seconda dello stato dei due o tre pulsanti, così come abbiamo visto nella scorsa puntata per la funzione 3.

Almeno il tutto in teoria, secondo quanto riportato dal manuale di «mamma Microsoft», in quanto facendo viceversa girare il programmino di figura 3, abbiamo riscontrato un funzionamento strano: per vedere di cosa si tratta vediamo cosa fa il programma in questione.

In particolare, dopo aver inizializzato il mouse e reso visibile, si entra in un loop dal quale si esce solo se la variabile BX è maggiore di 0.

All'interno del loop abbiamo posto dapprima un ritardo (delay) di 2 secondi durante i quali l'altoparlantino interno suonerà una frequenza di 100 Hz: successivamente c'è la chiamata alla routine in esame, dopo aver posto nel registro BX (la variabile **reg. BX**) il valore 1, per mezzo del quale testiamo il pulsante destro.

Sappiamo già che in **reg. BX**, e successivamente nella variabile **BX**, verrà posto il numero di volte che il pulsante designato è stato premuto.

Proseguendo nell'analisi troviamo un altro ritardo (delay) di 2 secondi durante i quali l'altoparlantino emetterà una frequenza di 1 kHz, seguito infine da un ultimo delay di altri 2 secondi in cui l'altoparlantino resta muto.

Tutto questo è stato fatto per poter avere in ogni istante la sensazione immediata di quale istruzione del ciclo fosse correntemente in esecuzione, in particolare per sapere in quali istanti dobbiamo premere il pulsante destro del mouse.

In definitiva dal momento in cui lanciamo il programma avremo una sequenza di 2 secondi di un tono grave, 2 secondi di un tono acuto e 2 secondi di silenzio, che prosegue all'infinito a meno che non premiamo il pulsante destro.

```
uses graph,crt,dos;

var gd,gm : integer;
    reg : registers;
    BX : integer;
    ch : char;

procedure mouse(ax : word);
begin
 reg.AX := ax;
 intr($33,reg);
end;

begin
 gd := detect;
 initgraph(gd,gm,' ');
 mouse(0);
 mouse(1);
 repeat
  sound(100);
  delay(2000);
  nosound;
  reg.BX := 1;
  mouse(5);
  BX := reg.BX;
  sound(1000);
  delay(2000);
  nosound;
  delay(2000);
 until BX   0;
 mouse(2);
 closegraph;
 writeln(BX);
 ch := readkey;
end.
```

Figura 3 - Programmino di prova della funzione 5 di gestione del mouse

Premendo dunque tale pulsante anche più volte durante la nota acuta (e cioè dopo che è stata attivata la funzione 5) sentiremo dunque i due secondi di pausa dopodiché ci aspetteremmo l'uscita dal loop in quanto abbiamo premuto il pulsante destro.

Invece succede che, finita la pausa, sentiamo di nuovo la nota grave, poi la nota acuta e poi ancora il silenzio, dopodiché finalmente usciremo dal ciclo, ed allora avremo sullo schermo l'indicazione del numero di volte in cui abbiamo premuto il pulsante.

In definitiva si è verificata la seguente sequenza di eventi, della quale ci si poteva accorgere in qualunque altra maniera (ad esempio mostrando sul video qualcosa di mutevole, mentre abbiamo preferito un'indicazione "sonora"):
— 2 secondi (di nota bassa)
— prima attivazione della funzione 5
— 2 secondi (di nota acuta) durante i quali abbiamo premuto più volte il pulsante
— 2 secondi di silenzio
— 2 secondi di nota grave
— seconda attivazione della funzione 5
— 2 secondi di nota acuta in cui non è successo niente
— 2 secondi di silenzio
— l'uscita dal loop con stampa su vi-

AX = 6H	Set Button Release Information
INPUT	BX = button
OUTPUT	AX = button status BX = count of button releases CX = cursor x position at release DX = cursor y position at release

Figura 4 - Questa funzione è analoga alla funzione 5, ma è riferita al rilascio di un pulsante, anziché alla sua pressione

AX - 0BH	Read Motion Counters
INPUT	-
OUTPUT	CX = horizontal count DX = vertical count

Figura 5 - Questa funzione permette di valutare di quanto si è spostato il cursore dall'ultima chiamata a questa stessa funzione

AX = 0FH	Set Mickey/Pixel Ratio
INPUT	CX = horizontal ratio DX = vertical ratio
OUTPUT	-

Figura 6 - Questa funzione consente la variazione della sensibilità del mouse intesa come rapporto tra lo spostamento «fisico» sul piano d'appoggio ed il numero di pixel di cui si vuole muovere corrispondentemente il cursore sullo schermo

deo del numero di volte che abbiamo premuto il pulsante.

Da questo possiamo dedurre che la funzione 5 non funziona così com'è «da sola», ma abbinata ad un'altra chiamata tra le quali chiamate verrà effettuato il conteggio delle pressioni del pulsante e la registrazione della posizione all'atto dell'ultima pressione del pulsante, «prima» che si arrivi alla seconda chiamata.

Il sopracitato manuale (che poteva viceversa essere un po' più chiaro in mento, mentre decisamente porta fuori strada) dice tra l'altro che all'atto della chiamata alla funzione 5 il contatore di «pressioni» viene azzerato («ettecredo», altrimenti che conteggio sarebbe!!!), ma non dice come e quando tale valore possa essere letto: abbiamo dunque «scoperto» che questo valore (rigorosamente nullo nell'intervallo tra la prima e la seconda chiamata) diventa maggiore di zero solo dopo la seconda chiamata, riflettendo così il numero di volte che è stato premuto il pulsante desiderato.

Tra l'altro tale valore (citiamo sempre il manuale) può arrivare fino ad un massimo di 32767, dopodiché non viene gestito l'overflow ed improrogabilmante ricomincia daccapo da 0.

Ciò è un grave problema perché non si riescono a leggere così le 40000 volte che il povero programmatore ha dovuto premere il dannato pulsante prima di accorgersi che non era uscito dal loop, ma viceversa era stato abbandonato dal mouse, incapace di reggere tanto stress.

A parte gli scherzi dunque la funzione 5 «apre una parentesi», richiusa da una successiva chiamata alla stessa funzione, all'interno delle quali parentesi vengono contate le pressioni di un tasto prestabilito (senza overflow!!!) ed infine viene congelata la posizione del cursore nello schermo, nell'istante dell'ultimissima pressione del pulsante.

Ciò come detto è solamente riportato «fra le righe» nel manuale della Microsoft e porta decisamente fuori strada l'esempio (assai scarno, in BASICA, 3 righe di programma) in cui è riportata una sola chiamata a tale funziona e non una coppia tra le quali andare a fare i propri conti.

AX = 0H	Mouse Reset
AX = 1H	Cursor Enable
AX = 2H	Cursor Disable
AX = 3H	Get Mouse Position and Button Status
AX = 4H	Set Mouse Position
AX = 5H	Get Button Press Information
AX = 6H	Get Button Release Information
AX = 7H	Set min & max horizontal position
AX = 8H	Set min & max vertical position
AX = 9H	Set Graphic Cursor Block
AX = 0AH	Set Text Cursor
AX = 0BH	Read Motion Counters
AX = 0CH	Set User-defined subroutine
AX = 0DH	Enable Light Pen Emulation
AX = 0EH	Disable Light Pen Emulation
AX = 0FH	Set Mickey/Pixel Ratio
AX = 10H	Window Conditional Off
AX = 12H	Set Large Graphic Cursor
AX = 13H	Set Speed Threshold

Quadro sinottico delle funzioni di gestione di un mouse per mezzo dell'INT 33H: ad eccezione della funzione 12H sono tutte funzioni standard che sono implementate nel file MOUSE.COM che accompagna il mouse.

La funzione 6: Get Button Release Info

Ci vuole poco per capire che questa funzione è esattamente la duale della (famigerata...) precedente: quello che cambia è il fatto che ora ha interesse il rilascio di un pulsante definito invece che la sua pressione, fermi restando il conteggio del numero di «click» (in gergo si chiamano così le «pressioni») tra una chiamata e la successiva nonché la memorizzazione della posizione del cursore in corrispondenza dell'ultimo «rilascio» del pulsante oramai celebre.

La funzione 0BH: Read Mouse Motion Counters

Anche questa è una funzione «parentetica», intendendo con tale termine una funzione che agisce in coppia con un'altra chiamata alla medesima routine e consente di calcolare di quanto si è spostato il cursore tra una chiamata e la successiva: i valori forniti in output (rispettivamente nei registri CX e DX) rappresentano due quantità legate al moto orizzontale e verticale del cursore, con valori che vanno da 0 a 32767 se positivi e fino a −32768 se negativi e sono espressi in un'unità di misura folkloristicamente (e americanamente...) chiamata «Mickey», nome che come ben noto negli USA è imprenscindibilmente legato a «Mouse»... Per l'appunto...

Tale unità è legata ad uno spostamento del mouse sul piano d'appoggio ed al tempo richiesto per lo spostamento: 1 Mickey equivale a circa 1/200 di pollice (chissà quali calcoli ci sono sotto...) e per l'appunto la funzione in esame fornisce il conto di quanti Mickey si è spostato il mouse «fisico» nelle due direzioni, rispetto all'ultima chiamata.

Fatti i conti: 1/200 di pollice equivalgono a circa 0,127 millimetri, per cui il massimo conteggio di Mickey previsto (32767) significa che il mouse si è spostato la bellezza di oltre 4 metri... (melius abundare quam deficere...)

Attenzione che anche in questo caso non viene gestito alcun tipo di overflow tanto positivo che negativo!!!

Comunque esiste un significato meno «goliardico» del Mickey, legato alla funzione che ora andiamo ad analizzare.

La funzione 0FH: Set Mickey/Pixel Ratio

Si tratta dell'ultima funzione che andiamo ad analizzare in questa puntata: essa consente di cambiare la sensibilità allo spostamento del mouse, intesa come rapporto tra lo spazio percorso sul piano d'appoggio (tenendo anche conto del tempo impiegato per effettuare tale spostamento) e lo spostamento sullo schermo video del cursore.

In particolare i rapporti Mickey/Pixel per l'orizzontale e per la verticale vanno posti rispettivamente in CX e DX e rappresentano in realtà il numero di Mickey necessari a far muovere il cursore sullo schermo di 8 pixel.

Tali rapporti, se non modificati per mezzo di questa funzione, vengono già per default prefissati a dei valori ben precisi: per quanto riguarda lo spostamento orizzontale si hanno in genere 98 Mickey per 8 pixel, mentre per la direzione verticale ci vogliono 16 Mickey per percorrere 8 pixel verticali sul video.

Con questi concetti alquanto strani terminiamo la puntata e rimandiamo alla prossima dove parleremo del cursore in grafica ed in modo testo e di altre funzioni alquanto complesse, ma utili.

di Maurizio Mauri

Il compilatore C

terza parte

Molti lettori hanno cominciato ad apprezzare le bellezze del linguaggio C e di questo compilatore in particolare: il poter sfruttare tutte le risorse della macchina con o senza uso del linguaggio Assembler, l'aver piena padronanza del codice prodotto dal compilatore per modificarlo come vogliamo od ottimizzarlo, la possibilità di costruirci una qualsiasi nuova funzione e metterla in una libreria sempre pronta per l'uso. Nell'MSX-C vi sono anche alcune diversità rispetto allo standard. Tali diversità non debbono però essere considerate come limiti del compilatore, ma una cosa del tutto normale. E la prova è che in nessuna macchina, nemmeno in quelle in cui è messo in risalto l'aspetto professionale, vi è un compilatore identico a quello definito standard, che lavora in ambiente UNIX. In questo numero della rubrica, nel continuare la descrizione delle funzioni, metteremo in evidenza le diversità del nostro compilatore

Le funzioni con un numero variabile di parametri

Nel C standard questo tipo di funzioni sono la norma: tutte quante le funzioni, anche se non vi è la necessità, vengono considerate nella stessa maniera da parte del compilatore. Questo modo di fare non è certo agevole, o per lo meno non porta sempre ai migliori risultati in termini di velocità e di occupazione della memoria, per cui l'MSX-C considera tali funzioni come un caso a parte.

Ricordiamo che, in fondo, anche le funzioni fixed-parameter consentono di passare un numero di argomenti non necessariamente fisso, se non ci si mette di mezzo l'FPC. Per quest'ultime viene stabilito un numero massimo di argomenti, poi se il loro numero è minore, di solito non succede niente: le routine continuerà a trattare sempre il numero massimo, non potando conoscere il loro effettivo numero.

Per le funzioni variable-parameter invece è essenziale conoscere il numero di parametri, oltre che gli argomenti stessi. Perciò l'unico parametro che viene passato nei registri è il loro numero tramite il registro HL. I parametri veri e propri, o il loro indirizzo in memoria, vengono messi nello stack.

```
;         Codice prodotto dal compilatore C per l'istruzione:
;
;                 printf("%s", "prova");
;

format: defb    '%s',0            ; Stringa di formattazione
string: defb    'prova',0         ; Stringa da stampare
        ...
        ...
        LD      BC,string         ; Metti nello stack
        PUSH    B                 ;   i due parametri
        LD      BC,format
        PUSH    B
        LD      HL,2              ; Numero di parametri
        CALL    printf
        POP     BC                ; Ripulisci lo stack
        POP     BC
        ...
```

Figura 1

Prendiamo, ad esempio, l'istruzione

printf("%s", "prova");

Vi sono due parametri: il primo è sempre la stringa di formattazione, il secondo è una stringa da stampare. Il compilatore metterà gli indirizzi delle due stringhe nello stack, caricherà il registro HL con il valore 2 e richiamerà la funzione *printf()* come è mostrato in figura 1.

La funzione chiamata può leggere o modificare i valori nello stack, ma non può modificare il puntatore di stack, per cui è la funzione chiamante che deve ripristinare il valore corretto, dopo che l'istruzione è stata eseguita (tante istruzioni POP quanti sono il numero di parametri passati).

A causa di questa diversità dei due tipi di funzioni, il compilatore ha bisogno di una dichiarazione particolare che gli permetta di distinguerle. Mentre le prime funzioni, quelle con numero fisso di parametri, non necessitano di dichiarazione particolare, poiché la definizione ne costituisce anche la dichiarazione, le funzioni a numero variabile di parametri debbono essere dichiarate prima della loro definizione ponendo un punto fra le parentesi. Ad esempio la dichiarazione di *printf()* contenuta in STDIO.H, è la seguente:

printf(.)

Una cosa importante è che quasi tutte le funzioni di libreria possono essere richiamate da un programma Assembler. Il quasi è dovuto al fatto che alcune funzioni (fra cui la printf) possono essere usate, come meglio si chiarirà in seguito, solo se si fa uso del kernel del C. Per cui se non vogliamo ricostruire intere e lunghe routine in Assembler prestiamo molta attenzione a come vengono richiamate.

La struttura di un programma in C

Dopo che un programma in C è stato compilato e poi assemblato dal macro

assemblatore, è necessaria l'operazione di linkaggio, per inglobare al programma quei moduli appartenenti alla libreria.

Un particolare modulo che viene utilizzato, ma che non fa parte della libreria è CK, cioè il *kernel*. Questo modulo, che viene posto all'inizio del file eseguibile, ha il compito di rendere possibili tutte quelle particolari caratteristiche del C, quali la redirezione e il pipe.

Infatti, come possiamo vedere nel sorgente, CK provvede a leggere gli argomenti presenti sulla linea di comando ad interpretarli, aprendo gli opportuni file di input e di output, e, infine a richiamare la funzione *main()*, cioè la routine principale del nostro programma, passando i parametri specificati sulla linea di comando.

Per quanto inserito in un modulo a parte, CK si avvale di alcune funzioni della libreria, e per questo motivo il *kernel*, anche se costituito da un numero limitato di istruzioni, contribuisce notevolmente alle dimensioni del programma finale. Quindi anche un programmino corto corto alla fine i suoi 5 Kbyte di codice li avrà lo stesso.

Inoltre CK inizializza alcune variabili che sono usate dalle funzioni di libreria. Di conseguenza la CLIB, costruita per lavorare insieme al *kernel*, non può considerarsi un insieme di funzioni di uso generale. In altre parole, se utilizziamo il compilatore C come generatore di programmi in Assembler, non possiamo ricorrere a gran parte delle funzioni della libreria standard.

Nel seguito vedremo in quale maniera potremo fare a meno di questo modulo se non abbiamo interesse alla redirezione e al resto. Mettiamo soltanto in evidenze che la funzione XMAIN, definita nell'istruzione di linkaggio come punto di partenza del programma eseguibile, fa parte proprio del *kernel*, come ne fa parte anche la funzione *exit()*.

Un altro modulo, non appartenente alla libreria, è CRUN, che contiene alcune routine cui fa ricorso il compilatore stesso. Fanno parte di questo modulo le routine di moltiplicazione, divisione e di confronto, oltre che quelle necessarie a «ripescare» dallo stack i parametri che vengono passati ad una funzione. Per cui CRUN non può, in generale essere escluso dal linkaggio. D'altra parte l'opzione «s», con cui viene linkato, fa sì che verranno incluse nel nostro programma soltanto le routine necessarie, quindi il suo contributo alle dimensioni del programma è veramente minimo.

Infine segue il modulo CEND, che si occupa di definire l'indirizzo finale del programma, ed è necessario a quelle funzioni, come *alloc()*, che debbono tener conto della memoria RAM lasciata libera dal programma stesso. Il suo uso, con o senza opzione «s», non comporta alcuna ulteriore spesa di memoria.

Visibilità, dichiarazioni...

Di solito siamo portati a pensare che il nome che noi associamo ad una variabile valga, di norma, solo nel contesto del programma che stiamo scrivendo e non abbia niente a che vedere con altre variabili che portano lo stesso nome in altri programmi diversi. E finché un programma viene considerato come una entità a sé stante l'osservazione precedente e ovvia ed inutile. Ma se il nostro programma è costituito di moduli che debbono essere linkati fra di loro il dubbio può venire. Per cui se facciamo un programma in Assembler che ha bisogno di routine che si trovano nella libreria del C dovremo preoccuparci di non usare lo stesso nome di altre routine presenti nella libreria?

Programmando in Assembler tale preoccupazione non ce la poniamo mai perché ogni label ha sempre un carattere locale e nell'operazione di assemblaggio viene sostituita da un indirizzo.

Affinché questa continui ad esistere anche durante il linkaggio ha bisogno di una dichiarazione particolare. Per esempio se dobbiamo richiamare una funzione esterna, presente nella libreria del C, per evitare che venga cancellata dall'assemblatore dobbiamo dichiararla EXTERN.

Nella stessa maniera una variabile nella nostra routine che deve essere usata da altri programmi la dobbiamo dichiarare PUBLIC.

Tutte le altre variabili, non esplicitamente dichiarate, sono considerate locali.

Nel C, invece, le cose avvengono diversamente. Una funzione dichiarata, ma non definita, nel programma viene automaticamente considerata esterna. Una variabile esterna deve invece essere dichiarata scrivendo la parola EXTERN prima del tipo e del nome della variabile, ad esempio con

```
EXTERN int x;
```

Le funzioni, invece definite nel programma sono sempre considerate *public*: possono, cioè, essere utilizzate da altri moduli a meno che non siano dichiarate esplicitamente *static* (cioè locali).

Si deve quindi fare attenzione a non usare il nome di altre funzioni presenti nella libreria del C? Di solito il problema non si pone per il modo particolare di lavorare del linker.

Infatti L80 da la priorità a quei simboli che sono dichiarati nei moduli principali, cioè a quei moduli che sono linkati senza l'opzione «s».

Le funzioni di libreria, linkate con l'opzione «s», sono controllate soltanto se vi sono delle referenze da sciogliere.

Ad esempio, se nel nostro programma definiamo una funzione *putchar*, il linker soddisferà immediatamente la referenze, senza verificare l'esistenza di questa nelle funzioni di libreria.

I problemi potrebbero sorgere se alcune funzioni della libreria avranno anche loro bisogno di putchar, per il linker e sempre prioritaria la funzione dichiarata nel modulo principale.

In ogni caso, per evitare conflitti, e per non doverci sempre inventare dei nomi nuovi, se una funzione non serve ad altri moduli, oltre a quello in cui è definita, è consigliabile dichiararla *static*. Così si evita anche un superlavoro ad L80 che svolgerà più rapidamente i suoi compiti.

Per le variabili il discorso è analogo, almeno per quanto riguarda le variabili globali, quelle definite all'inizio del programma e che valgono per tutte le funzioni che vi sono definite. In C però, vi è una ulteriore possibilità: quella di definire variabili che valgono solo all'interno di una funzione o addirittura all'interno di una istruzione. Così si possono avere nello stesso programma due variabili diverse che hanno lo stesso male: una che vale per tutto il programma, l'altra che vale solo nella funzione in cui è definita.

Cosa avviene se una variabile, definita all'interno di una funzione, viene dichiarata static? Apparentemente non dovrebbe succedere niente, perché la dichiarazione dovrebbe essere superflua: la funzione è static indipendentemente dalla dichiarazione.

Eppure qualcosa di diverso avviene: le variabili interne ad una funzione sono allocate nei registri, oppure nello stack e non nella memoria perché sono considerate *auto* (automatiche). Così, appena la funzione è stata eseguita, queste variabili cessano di esistere, e l'eventuale memoria utilizzata viene liberata. Con la dichiarazione *static*, invece quando è possibile vengono usate delle locazioni di memoria. Dopo che la funzione è stata eseguita, la variabile continua ancora ad esistere: ma rimane, per così dire, congelata, continua, cioè, a contenere l'ultimo valore che le era stato assegnato.

Si noti poi che le variabili automatiche che sono allocate nello stack, come gli array e le strutture, non possono essere inizializzate, per cui una dichiarazione come

```
auto int x[] = {      };
```

darà luogo ad un messaggio di errore del compilatore.

Quale dei due modi è più vantaggioso? Dipende dai casi. In generale se possono essere usati i registri il codice si fa più compatto e veloce. Ma quando le variabili sono in numero eccessivo e bisogna ricorrere allo stack, il ricercare

un valore in memoria diventa più agevole

Riduciamo al minimo un programma

Ogni volta che compiliamo un semplice programma, anche composto da una sola riga, il file eseguibile viene sempre di dimensioni non trascurabili almeno 5K. Da quando abbiamo cominciato a lavorare con i compilatori il fatto che il file eseguibile non venga proprio piccolo non ci meraviglia più.

Con l'MSX-C, come abbiamo già detto, la causa di ciò è il file CK, per dar luogo a quelle caratteristiche del C, quali la redirezione e il pipe. Per cui, se non vogliamo o non possiamo rinunciare a queste caratteristiche, il discorso sulla riduzione delle dimensioni del programma eseguibile termina qui.

Qualche volta, però, queste caratteristiche non sono proprio necessarie: ricordiamo il programma delle otto regine, dove la redirezione non solo non serviva ma non avveniva correttamente a causa dell'utilizzo di una funzione (BDOS) che non la consentiva. Ebbene in questi casi ci portiamo appresso 5K di zavorra.

Non è sufficiente, come abbiamo detto, escludere CK dal linkaggio. E infatti se facciamo il tentativo con il seguente comando

L80 REGINE,CLIB/S,CRUN/S,REGINE/N/E:MAIN @

il linker ci segnala una variabile che non è stata definita.

Si noti che oltre ad aver eliminato CK e CEND, il punto di ingresso del programma è diventato MAIN @ invece di XMAIN, che non esiste più.

Il motivo dell'errore è ovvio: una funzione come *printf()*, che consente la redirezione dell'output, deve anzitutto controllare qual è il dispositivo di output standard, definito dalla variabile **_iob[]**. Ma questa variabile viene definita e inizializzata solo da CK, evidente quindi l'impossibilità del linker di portare a termine il lavoro.

L'unica soluzione del problema consiste nell'utilizzare solo funzioni che non consentono la redirezione, quelle che producono una stampa solo sul video: ma quali sono?

Guardando il manuale sembrerebbe che queste funzioni non esistano, ma spulciando nei sorgenti delle librerie qualcosa troviamo.

Troviamo, ad esempio, *_putcon()*, che stampa un carattere sullo schermo, e *_getcon()*, che legge un carattere da tastiera. Non è granché, però visto che ci sono è meglio utilizzarle. L'unica difficoltà è che non sono dichiarate in STDIO.H, per cui tale dichiarazione dobbiamo farla noi.

Una funzione che stampa una stringa sullo schermo, invece proprio non esiste e dovremo programmarla noi. E la cosa è semplice: basta mandare in output ogni carattere finché non si trova il carattere che contrassegna la fine della stringa ('\0'). La funzione, che abbiamo chiamato *_putscon()* la troviamo nel listato di figura 2.

Manca ancora una funzione che stampa un output formattato. Per questo diamo uno sguardo al sorgente della funzione *printf()*, che si riduce ad una sola istruzione

return _spr(&format, _fputc, stdout)

```
/*
        REGINE.C

        Compilare con:
                A>CF REGINE
                A>CG -kl REGINE
                A>M80 = REGINE.ASM
                A>L80 REGINE,CLIB/S,CRUN/S,REGINE/N/E:MAIN@
*/
#include <stdio.h>
#pragma nonrec
#pragma optimize time

#define DIRCON  '\006'
#define puts    _putscon        /* Macro */
#define putchar _putcon
#define printf  _printf
#define getchar _getcon

VOID    _putcon(),_getcon(),    /* Dichiarazione di funzioni */
STATUS  _spr();                 /* non dichiarate in STDIO.H */

static  STATUS  _printf(.),     /* Dichiarazione dell funzione
                                   con un numero variabile di
                                    parametri */
static  char    i,k,a[9];
static  int     count,time;
static  char    *csrsw = 0xfca9;
static  int     *jiffy = 0xfc9e;
static  char    *csrx = 0xf3dd;
static  char    *csry = 0xf3dc;

static  VOID    _putscon(s)             /* Stampa una stringa */
char    *s;
{
char    c;
        while (c = *s++)
                _putcon(c);
}

static  STATUS  _printf(nargs, format)  /* Stampa formattata */
int     nargs;
char    *format;
{
        return _spr(&format, _putcon);
}


static char cabs(c)
char c;
{
  return((c < '\200') ? c : -c);
}
```

Figura 2

```
static  char controllo()
{
char temp;
    do { for (i = '\01'; i < k ; i++) {
          if ((!(temp = a[k]-a[i])) || (cabs(temp) == (k-i)))
                                  return 0;
          }
    } while (++k < 9 );
    return 1;
}

static  char decremento()
{
        do {    if (--a[k]) return 1;
                a[k--] = 8;
        } while (k);
        return 0;
}


static  VOID locate(c,r)
int  c,r;
{
        *csrx = (char)c;
        *csry = (char)r;
}


VOID main()
{       *csrsw = 0;
        puts("Premi <ENTER> per iniziare");
        getchar();
        putchar('\14');
        locate(31,1);
        puts("* Le otto regine *");
        count = *jiffy = 0;
        setmem( &a[1] ,8,'\10');
        k = '\02';

    do {   if (controllo()) {
                locate(20*(count/23)+1,count %23+2);
                printf("%2d ",(int)++count);
                for ( i = 1; i < 9; bdos(DIRCON,a[i++]+'0'))
                        ;
                k = 8;
                }
    } while (decremento());
       time = *jiffy;
       locate(1,1);
       printf("Tempo: %d.%02d",time/50,(time % 50)*2);
}
```

Questa, con un po' di fantasia, può essere interpretata nel seguente modo: richiama la funzione di formattazione (_spr), passandole come parametri la stringa di formattazione (&format), l'indirizzo della funzione che deve essere eseguita per stampare un carattere (_fputc), e il file su cui deve essere stampato il carattere (stdout). Ricostruire questa funzione sembra particolarmente semplice, per fare una funzione che stampa un output formattato sullo schermo basta sostituire *_putcon* a *_fputc*, oltre ad eliminare stdout, che non serve a _putcon.

Attenzione: chi non vuole rinunciare ai «benefici» concessi da FPC, non può eliminare stdout, ma lo deve sostituire con un altro file fittizio, da definire prima di richiamare la funzione _spr.

Questa funzione di stampa formattata (che abbiamo chiamato *_pnntf()*) è una funzione con un numero variabile di parametri e deve quindi essere dichiarata, prima della sua definizione, nella seguente maniera

STATUS _pnntf( ),

cioè con il punto compreso fra le due parentesi.

A questo punto, invece di modificare integralmente il listato, per sostituire i nomi delle nuove funzioni, possiamo lasciare questo compito al compilatore. Ad esempio con la dichiarazione

#define getchar _getcon

diciamo al compilatore di sostituire tutti i nomi «getchar», che si trovano nel listato, con la parola «_getcon».

Così tutti i cambiamenti avvengono

```
/*      XLIB.C              parte 1

        Questo modulo contiene le seguenti funzioni:

                cursor, _rdrom, msxver, calrom, setrd,
                setwrt, scrmod, txtmod, color, cls,
                _vpeek, _vpoke, filvrm, ldirmv, ldirvm.

        Versione 1.3 del 24-3-1989
*/


#include <stdio.h>

#define on      '\01'
#define off     '\00'

registri regs;


VOId    cursor(onoff)   /* Cursor(on) oppure Cursor(off) */
char    onoff;
{
        *(char *)0xfca9 = onoff;
}


char    _rdrom(addr)    /* Legge 1 byte dalla main ROM */
int     addr;
{
auto    registri  regs;
        regs.b.a = *(char *) 0xfcc1;
        regs.w.hl = addr;
        xcall(0x00c,&regs);
        return (regs.b.a);
}


char    msxver()
{
        return(_rdrom(0x02d) + 001);
}


VOID    calrom(addr)             /* Richiama una routine */
int     addr;                    /*     main ROM         */
{
        regs.w.ix = addr;
        regs.w.iy = *(int *) 0xfac0;
        xcall(0x01c,&regs);
}


vOId    setrd(addr)             /* Set VDP address for read */
int addr;
{
        regs.w.hl = addr;
        calrom((msxver() < 2) ? 0x050 : 0x16e);
}


vOID    setwrt(addr)            /* Set VdP address for write */
int addr;
{
        regs.w.hl = addr;
        calrom((msxver() < 2) ? 0x053 : 0x171);

}


vOId    scrmod(mode)
char mode;
{
        regs.b.a = mode;
        calrom(0x05f);
}


VOId    txtmod(col)             /* Screen 0; col = colonne */
char col;
{
char    *lin40 = 0xf3ae;
        *lin40 = col;
        scrmod('\0');
}


VOId    color(forc,bakc,brdc)
char forc,bakc,brdc;
{
char    *forcol = 0xf3e9;
        *forcol++ = forc;
        *forcol++ = bakc;
        *forcol   = brdc;
        calrom(0x062);
}


VOID    cls()
{
        regs.b.f =(char)0x40;   /* Setta il flag Z */
        calrom(0x0c3);
}


char    _vpeek(addr)            /* Legge 1 byte dalla VRAM */
int     addr;                   /* se MSX1 : addr <= 3FFFH */
{                               /* se MSX2 : addr <= FFFFH */
        regs.w.hl =addr;
        calrom((msxver() < 2) ? 0x04a : 0x174);
        return (regs.b.a);
}


VOID    _vpoke(addr,data)       /* Scrive 1 byte in VRAM */
int     addr;
char    data;
{
        regs.w.hl = addr;
        regs.b.a = data;
        calrom((msxver() <2) ? 0x04d : 0x177);
}


VOID    filvrm(addr,len,data)   /* addr: indirizzo in VRAM  */
int     addr,len;               /* data: valore da scrivere */
char    data;                   /* len : n. di ripetizioni  */
{
        regs.w.hl = addr;
        regs.w.bc = len;
        regs.b.a = data;
        calrom((msxver() < 2) ? 0x056 : 0x16b);

}


VOId    ldirmv(hl,de,bc)        /* Trasferisce da VRAM a RAM */
int     hl,de,bc;
{
        regs.w.hl = hl;
        regs.w.de = de;
        regs.w.bc = bc;
        calrom(0x059);
}


VOID    ldirvm(hl,de,bc)        /* Trasferisce da RAM a VRAM */
int     hl,de,bc;
{
        regs.w.hl = hl;
        regs.w.de = de;
        regs.w.bc = bc;
        calrom(0x05c);
}
```

Figura 3

automaticamente e senza il pericolo di sbagliare

Le modifiche non sono state molte, ma per maggiore chiarezza riportiamo di nuovo tutto il listato modificato nella figura 2.

Eseguiamo le solite istruzioni di compilazione ed alla fine tutto OK: il codice si è ridotto a 1536 byte e cioè 5K circa meno del precedente.

Trovate per caso dei risultati discordanti da quelli che vi ho indicato, qualche byte in più o in meno, o qualche decimo di secondo in più nei tempi di esecuzione: la libreria da me utilizzata non è proprio quella standard. Ho apportato ad essa alcuni miglioramenti ma di questo parleremo la prossima volta.

Qualche esempio

Tanto per concludere riportiamo in figura 3 alcune semplici funzioni, che possono entrare a far parte di una libreria e che consentono di meglio utilizzare le caratteristiche degli MSX.

La funzione *cursor()*, che lavora solo in modo testo, fa apparire o sparire il cursore, nella stessa maniera del terzo parametro dell'istruzione *LOCATE* del Basic ed è utile allorché è richiesta una maggiore velocità nell'output. Si noti l'uso del *cast* per definire il contenuto di 0FCA9H come un semplice byte.

La funzione *_rdrom()* legge un byte della ROM principale. Nel seguito è utilizzata solo dalla funzione *msxver()* per individuare il tipo di MSX, ma può essere sfruttata anche per altri scopi come per trovare il numero delle porte di I/O alle quali è collegato il VDP. Per comodità è stata definita un'altra variabile *registri* interna alla funzione come variabile automatica: in tal modo la variabile viene allocata nello stack e la memoria utilizzata viene liberata dopo che la funzione è stata eseguita.

La funzione *calrom()* esegue una qualsiasi routine del BIOS della main ROM eccetto una: CALBAS. Infatti nel richiamare una routine del Basic si presentano i problemi esposti quando parlammo della grafica del Turbo Pascal, con cui fu necessario costruire una nuova procedura (CALLBAS). Questa procedura per essere utilizzata ha bisogno di adattamenti: ma questo fa parte del programma da sviluppare.

Tutte le funzioni che seguono fanno uso della funzione *calrom*. Da rilevare come alcune funzioni (quelle che accedono al VDP) si comportano in maniera diversa a seconda della versione di MSX, e ciò affinché possa essere indirizzata la maggior parte di VRAM possibile: 16 Kbyte nel caso di MSX1, 64K per gli MSX2 (il massimo consentito dalle routine del BIOS). Non entriamo nel dettaglio anche perché dal loro nome è abbastanza semplice individuare la funzione svolta.

Degna di nota è solo la funzione *color()*, nella quale la dichiarazione della variabile *forcol* effettua anche una inizializzazione. Nel seguito, poi, il contenuto di *forcol* viene variato.

Questo tipo di inizializzazione è possibile solo perché la variabile è allocata nei registri e viene eseguita ogni qualvolta la funzione è richiamata. Se la variabile fosse stata dichiarata *static* la routine non avrebbe funzionato poiché il valore iniziale sarebbe attribuito alla variabile alla prima esecuzione della funzione.

In quest'ultimo caso sarebbe stato necessario definire il valore della variabile con una istruzione a parte.

Mancano, come si può vedere, funzioni grafiche: anche questo rientra nei progetti futuri. Buone vacanze.

AMIpac

Ovvero un programma per Amiga dedicato al Packet Radio nato perché il C64 ci aveva abituati troppo bene (o male?)

di Silvano Funghi (IW0BRH) Marino (RM)

La praistoria

Sì, perché venendo dal 64 (la storia di molti di noi Ami ghi) eravamo abituati al preconfezionato Bastava alzare un dito e si trovava ciò che si voleva bello e pronto Passati (in molti) all'Amige, la dura realtà e i programmi per i radioamatori dove stanno? La «fonte» si è seccata? Aspetta che ti aspetta, e il terminale per la Packet Radio non arriva E i «colleghi-con l'IBM» andavano che era una bellezza Una rabbia certi terminali che trasferivano pure i sassi!

Qualcuno addirittura buttava via l'Amiga e si comprava il compatibile, che nel frattempo era sceso a due soldi Io tenevo duro «Bella forza», mi sgolavo in radio, «l'MS-DOS ha dieci anni di storia» «Vedrete che roba uscirà per l'Amiga»

In effetti, i terminali per Amiga e modem telefonici non mancavano davvero Ce n'erano a bizzeffe Ma per poter trasferire i programmi via radio ci vuole qualcosa di dedicato

Il massimo è un protocollo fatto apposta, che trasferis [illegible] com'è

Esiste, si chiam [illegible] momento ci si a [illegible] versione che con [illegible] size del file aum [illegible] l'affidabilità è gara [illegible] ASCII puro a 6 bit [illegible] minuscole E roba [illegible] tranquillo Non per [illegible] mestiere di chi lavor [illegible]

Certo bisogna f [illegible] sioni Una all andat [illegible] rio ad ASCII puro [illegible] che riporti tutto [illegible] siamo avvantaggiati [illegible] tempo reale aprend [illegible] nale oppure prepar [illegible]

In pratica non è [illegible] possibile che ness [illegible] terminale in mod [illegible] sione e la riconver [illegible]

Qui comincia la stor [illegible]

La storia: come nasce AMIpac?

La sua nascita inizia inserendo la conversione a 6 bit «UU» di UNIX dentro al terminale Amiga di Michael Mounier (grazie Paolo Pratesi alias MC073 [illegible] Eagle ecc infaticabile sniffatore di programmi-buoni» A Cesare quel che è di Cesare)

L'AmigaBasic è di una potenza fuori degli standard Il suo unico peccato è non sfruttare al massimo le potenzialità della macchina A meno di usarlo per «supporto» a routine in l m

Uno degli esempi più belli in tal senso è stato il programma Life di Paolo Russo pubblicato e distribuito proprio da MC Il Basic per i menu le scelte e il vero programma in l m Un capolavoro Gli mancava solo di essere FAT [illegible] to Ma Paolo Russo è [illegible] newyorkese?

L'Assembler però è duro e per i programmatori veri Per me hobbysta con il tempo che può lasciare libero il lavoro e la moglie, il C andava a pennello abbastanza comprensibile paragona

È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 263

Due immagini dalle pagine video di AMIpac

bile all'Assembler come velocità e con tutte le possibilità della macchina a portata di mano. E poi il lavoro vero lo fa il compilatore.

All'inizio ti metti a raccogliere quanti più sorgenti in C ti riesce di trovare. In fondo sono un tecnico elettronico. La tecnologia computereccia si fa strada lentamente, sui posti di lavoro. Vedo come hanno fatto gli altri, e imparo. La svolta decisiva è l'intesa (cosa rara e preziosa!) con un collega e amico, Aldo Kanneworff.

Aldo è un programmatore di quelli veri. Anche lui è un tecnico elettronico, ma è anche un analista software, fondamentalmente. Insieme a lui il famoso programma per l'Amiga, dedicato appositamente alla Packet-Radio, può finalmente decollare.

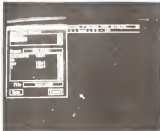
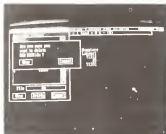
Ed è questo il bello di essersi messi in questa avventura: scoprire una dopo l'altra le possibilità della macchina che hai sotto le mani. Guarda, così si fanno i menu. E aprire un file? Facilissimo. Chiuderlo, poi... problemi: dapprima grossi, poi sempre meno... tutto è risolvibile.

Ti accorgi che devi uscire bene, da un programma, altrimenti ti ritrovi senza memoria. O un file immediabilmente «empty». Tutto fa brodo per imparare: MC, riviste parallele a MC, programmi e programmini scovati qua e là: tutto, e le orecchie e gli occhi aperti.

Il Packet Radio poi è particolare. Quanto ho invidiato chi faceva terminali per i modem Hayes, o compatibili che fossero! Tutti così favolosamente compatibili! I modem per il Packet invece, tutti così personalmente settati male! Il più scarso di loro dispone di un firmware di almeno 100 parametri! «No, il terminale va bene, devi mettere AUTOLF off, sennr... e conmode TRANS...». Poi finalmente la trovata, metto i settaggi nell'HELP entrocontenuto. E già che ci sono anche il cablaggio del cavo Amiga TNC, perché no?

Gli stimoli ci sono e la soddisfazione anche. Ad esempio, quando ti accorgi che il tuo programma, passa-passa, scambia-scambia, è arrivato in Australia, o quando ricevi lettere dagli USA in cui alcuni radioamatori lamentano la mancanza del loro schermo NTSC.

E qui vengono le modifiche, le migliorie «infinite».

Impari ad aprire la window che si autoadatta al formato di schermo PAL per noi, NTSC per gli Americani. E si inserisce l'interlacciamento per chi lo preferisce: 64 righe nella stessa videata sono veramente molte, ci vuole la lente... ma in fondo poi dei gusti altrui ci importa molto? È o non è il «fatto tecnico» che ci interessa?

E allora ti telefona lo svedese (o norvegese?) che in un inglese pessimo quanto il mio (imparato sui manuali, roba da ridere) mi chiede se si può fare qualcosa per i loro caratteri speciali. «Ma insomma, noi siamo dimenticati da tutti. I caratteri particolari del nostro alfabeto i terminali li odiano proprio...». La lingua che parlo con Olaf è assurda, sarà poi inglese?

Ma il miracolo è fatto: sono stato un quarto d'ora a parlare con uno che sta al Polo, o quasi, e ci siamo capiti. Roba da matti. Lo stesso accade con un danese, altri scrivono. Per lettera è più facile. Il computereccio è una lingua comprensibilissima, la parlano in molti. E poi immagini già che cosa ti sta dicendo l'altro.

Vi siete mai chiesti come fanno i farmacisti a capire le ricette dei medici? Io lo so... mi sono capito con un tedesco... e non conosco nemmeno una parola di tedesco. Parlavamo «computerese», come quelli parlano «medichese». È così via, le altre comodità che io in primis, e gli altri poi, volevamo da un terminale fatto-apposta. Un bel file-requester per salvare, spedire al corrispondente, cancellare file. Un orologio in linea che fornisse la data completa in italiano, in cui finalmente noi «normali» possiamo riconoscere a colpo d'occhio che è mercoledì (!). È una utility per

cambiare i colori dello schermo («on line» ovvio) perché l'amico Andrea ha il monitor monocromatico eccetera

E poi via via le cose che ti vengono in mente, e che ti vengono «suggerite» calorosamente dagli amici con cui lo provi versione dopo versione. E poi ti sbizzarrisci, e ti diverti a mettere un pezzo di disegno «dentro» al «tuo» programma, una firma, in fondo. Ma che non stia sempre in mezzo alle scatole, ma venga fuori solo quando invocata. E poi vai su giochini che solo Amiga ti può rendere accessibili in modo facile, come differenziare con colori diversi quello che scrivi tu da quello che stai ricevendo. E se uno preferisce ancora lo split-screen, beh... lo faremo magari opzionale.

Bene, credo di aver reso ampiamente l'idea di come è nato un programma per la Packet Radio. Tutto sommato grazie, colleghi tedeschi, americani, inglesi, sempre voi, stavolta grazie per non aver fatto velocemente un buon terminale dedicato alla P.R. Un frammento piccolissimo di Italia stavolta è andato in giro per il mondo, in mezzo ai colossi della programmazione dell'Amiga. Una soddisfazione grande... così.

Cos'è AMIpac?

Vediamo cosa offre per il momento questo AMIpac giunto alla revisione numero 76.

Quattro i menu operativi. Il quinto è finto (!). Il primo menu permette di operare sui file per trasferimento e invio ASCII con file requester. Prossimo l'avvertimento se il file già esiste, se si vuole «APPENDerlo» o sovrascriverlo. Per ora il sistema avverte solo se non si può aprire perché protetto od altri problemi. In cattura ASCII è «appeso» automaticamente. Se non esiste lo si crea. Se esisteva già lo si accoda. Così si salva capra e cavoli, alla faccia dei distratti (come me).

Le scelte del primo menu sono, oltre che TOGGLES, ovvero «una volta apri-una volta chiudi», anche autoescludenti a vicenda. Si è sfruttata la tecnica dei menu GHOST (fantasmini...) caratteristici proprio di Amiga. Così siamo tutti costretti (a cominciare da me...) a fare le cose per bene, senza pasticci, una per volta. La ricezione dei file binari con conversione UU è «sender-driven», guidata da chi invia, basta a chi riceve farla partire ed aspettare.

Una scelta ben precisa è stata quella di non permettere la trasmissione automatica del nome del file. Perlomeno non senza aver chiesto conferma al legittimo proprietario di voler sovrascrivere il file stesso.

In caso contrario, la trasmissione abortirà senza indugi. Meglio prevenire, che disperarsi... io vengo dal Digicom del 64 (del '128, per la precisione) e chi la vuol capire l'ha capita.

Lo Yapp lo stiamo convertendo dal Pascal (!) al C aggiungendolo ad AMIpac. Sono indeciso. Lo Yapp prevederebbe di inviare anche il nome del file.

Il secondo menu è per cambiare la velocità della seriale. Poco da dire. Default a 4800. Anche qui, come nel precedente e come nel prossimo, Amiga-1(5).

Il terzo menu permette di assegnare l'eco proveniente dal TNC. Non aspettatevi di vedere i caratteri speciali, però, se avrete l'eco inserito. Sarebbero comunque inviati... ma per vederli dovrete affidarvi al nostro Amiga. Default ovvio eco generato dal programma. In questo menu l'uscita del programma stesso.

Il quarto menu presenta varie opzioni di utilità. Si può togliere l'orologio dal video per chi vuole il «terreno sgombro». La stampante in linea, per chi desidera stampare direttamente un file interessante. Se sappiamo già di doverlo poi stampare, tanto vale farlo subito.

Il file viene stampato a blocchi di 512 byte. E se è più corto? Nessun problema, basta richiudere l'output su stampante e il buffer sarà svuotato comunque, anche se composto da un solo carattere.

Un altro help, doppione del tasto apposito. Poi una utility che ci permette di cancellare qualche file, se lo vogliamo, o di guardare per le directory. Da questo menu possiamo anche cambiare i colori dello schermo. Altra cosa che possiamo fare è controllare la quantità di memoria disponibile in modo da non farci prendere... la mano dai capture! Un'altra cosa che AMIpac fa per noi è di inviare al TNC la stringa DAYTIME con la giusta sintassi.

Particolarità generali: i gadget fronte-retro che siamo abituati a vedere in una window li potremo ammirare solo fino alla fine della prima scrollata di video. Saranno comunque sempre al loro posto, solo che non si vedono. Lo stesso discorso per il gadget di uscita dal programma.

Ora l'orologio è inserito alla partenza, se proprio da fastidio lo si può togliere. Si tenga comunque presente che le informazioni sullo stato di invio-ricezione dei file sfruttano questa window.

Il SETMAP del CLI viene finalmente rispettato al 100%.

Questa è stata la richiesta più «calda» in assoluto, con il maggior numero di richieste. Le tastiere dei terminali entrocontenute sono definitivamente defunte. I tasti funzione F1-F10 spediscono dieci corrispondenti messaggi "f1 amipac f10 amipac" che debbono trovarsi sul device "Amipac:", vero o «assegnato» che sia.

I tasti del [illegible] sono adibiti [illegible]

- • = DISCONnect
- – = MONITOR OFF
- \+ = MONITOR ON

I messaggi di errore [illegible] italiano e inglese entrambi insi[illegible]. Alla chiusura di file, o all'uscita dal programma, una chiamata alla funzione del DOS fa «blinkare» lo schermo. Se è stato fatto partire precedentemente il programmino «JRbeep» (c) allora si udranno un paio di bei BEEP sonori.

Uscendo passaggio in modo automatico del TNC in DISCONnect prima e in MONITOR OFF poi. La cattura ASCII è filtrata dai caratteri spuri non ASCII. L'invio ASCII e BINARIO con UUcode sono seguiti da CONTROL-ZETA per il salvataggio in modo automatico, sia sui BBS tipo MBL che sui PBBS tipo quelli entrocontenuti nei TNC.

Viene mostrato a video in tempo reale il numero di caratteri «catturati» in ASCII.

Nel caso di cattura con UUdecode (6 bit) il valore mostrato è quello della grandezza del file già decodificato.

In invio, viene mostrato invece, dal momento che si conosce già la grandezza del file su disco o memoria che sia, oltre al «size» in byte anche la percentuale di file già inviato.

Conosciamo il funzionamento di questi nostri TNC! Il valore di 100% inviato significa che il computer lo ha scaricato nella ram del modem, non che sia stato effettivamente inviato!

Per questo c'è da osservare lo spegnimento del rispettivo LED che segnala appunto che si aspetta ancora la conferma dalla stazione corrispondente (ACKnowledge!).

Il controllo di flusso è rigorosamente hardware, dopo gli insuccessi del controllo XON-XOFF.

Non che il controllo avesse qualcosa di sbagliato o non funzionante, ma perché cambiare settaggi nel caso di trasmissione di file binari? Unico per tutto, e via tranquilli.

Quante cose sono ancora nel calderone... Certo più di quelle già fatte! Implementare un buffer di tastiera magari richiamabile con i tasti cursore ed editabile. Window multiple per le multiconnessioni.

Un super protocollo di trasferimento sullo stile del Double Talk del Diga! telefonico, io mando un (o più di uno) file a te, mentre tu mandi un file a me e nel frattempo conversare del più e del meno.

Con tutte le informazioni giuste che ci aggiornino dello stato dei trasferimenti reciproci ecc$tera ovvio! Speriamo che qualcun altro si muova in modo da poter confrontare le reciproche esperienze.

MC

Sequenza di partenza per Amiga + Janus

di [illegible]

Innanzi tutto ringrazio vivamente Andrea de Prisco che ha ideato la tecnica di colloquio tra Amiga e Janus attraverso la pipe dell'AmigaDos 1.3. Quanto riporto qui è la realizzazione pratica sul mio sistema di quanto da lui ideato e riportato in uno degli scorsi numeri di MCmicrocomputer. Per quanto ne sappia io tale tecnica non è mai stata riportata in precedenza da riviste americane o di altri paesi. In ogni caso è di indubbia utilità per chiunque possegga un Sidecar od una BridgeBoard.

Il sistema

Il sistema in questione è formato da:

Hardware
- un Amiga 1000 con 512K di memoria base
- una scheda Insider della Michigan Software da 1M di espansione di memoria
- un Sidecar con 512K di memoria
- FlashCard 30M
- altro hardware non interessato dalla tecnica qui descritta

Software:
- KickStart 1.2 con modifiche per la tastiera italiana
- WorkBench 1.3
- RTClock per Insider
- janus.library 2.0
- altro software non interessato dalla tecnica qui descritta

Lo scopo

Lo scopo della tecnica che fra poco descriverò è il seguente. Sul Sidecar ho montato la scheda FlashCard (un disco rigido da 30M) che utilizzo metà come disco rigido per la parte Amiga e metà come disco rigido per la parte PC. Quando l'Amiga parte, la prima cosa che fa è di far partire il Sidecar, con il comando **BindDrivers**. Questi fa le verifiche tipiche dei PC IBM compatibili (ad esempio memoria) e poi, dopo aver letto il file **CONFIG.SYS**, esegue la procedura di partenza **AUTOEXEC.BAT**. Dato che questi file si trovano sul disco rigido, affinché il tutto proceda regolarmente, è necessario che Amiga non inizi a operare sulla propria partizione del disco, altrimenti la procedura dalla parte PC si blocca. L'ho potuto verificare di persona.

La tecnica classica usata nel dischetto Amiga che arriva con il Sidecar è quella di aspettare un certo numero di secondi, per mezzo del comando **Wait** dell'AmigaDOS, dopo aver lanciato **BindDrivers** e prima di lanciare **DJMount**, che attiva la partizione Amiga del disco rigido e la monta come **JH0:**. Tale tecnica si risolve spesso in una attesa troppo lunga, dato che se si specifica un numero di secondi insufficienti il risultato è imprevedibile, e quindi spesso si calcola per eccesso. Tra

```
c:FastMemFirst
  *                    * bind Janus driver
c:echo "WorkBench 1.3 + Janus 2.0 + Insider"
c:BindDrivers
c:echo "Initializing Expansion Cards ... please wait"
  *     --   - -- -----* load Shell
c:resident CLI L:Shell-Seg SYSTEM pure add
c:resident c:Execute pure
c:mount newcon:
c:makedir ram:t
c:assign t: ram:t
  *                    * mount PIPE to communicate with Janus
c:run >nil: PC/PCDisk
c:mount pipe:
  *          -  -   - * wait for AUTOEXEC.BAT termination
c:type PIPE:DONE!
  *        -- --------* Done! Go ahead (send date/time to Janus)
c:rtclock /q
c:now >PIPE:DTSTAMP
  * - -                * Mount JH0: and pass control to it
c:echo "Mounting JH0: and passing control to it.. please wait"
c:DJMount
c:execute s:StartupII
c:endcli >NIL:
```

Figura 1 - File Startup-sequence.

```
ECHO OFF
C \DOS\MODE co80
VERIFY off
PATH c·\dos;c:\janus;c.\tools;c:\e3;
c·\dos\GRAPHICS graphics
SET epath-c:\e3
KEYBITAM
REM JLINK d: ram:pc.disk /c
 .
 .
AWRITE C.\DONE PIPE DONE!
AREAD PIPE:DTSTAMP C \NOW BAT
CLS
PROMPT $e[33,40;1m[$p] $e[36,40;1m
NOW
```

Figura 4 File AUTOEXEC BAT

```
 *
 **  NOW by Dario de Judicibus (c) 1989        Lattice C 5 02
 **
 **  NOW.C   Semplice programmino per creare una procedura .BAT da lanciare
 **          sulla parte PC per impostare la data e l'ora.
 */
#include "dos.h"
#include "time h"
#include "stdio.h"
#include "string h"

main()
{
  char *p, dt[10], tm[10],
  unsigned char clock[8],

  getclk(clock);
  p = stpdate(dt,3,&clock[1]),
  p - stptime(tm,2,&clock[4]),

  fprintf(stdout,"date %s\ntime %s\n",dt,tm);
}
```

Figura 6 File now c

to la CONFIG SYS, anche la parte PC ha predisposto la possibilita di comunicare con il partner, grazie al *device* **JANUS SYS**

Vediamo ora il meccanismo di sincronizzazione vero e proprio La Startup-Sequence lancia il comando

c type PIPE DONE!

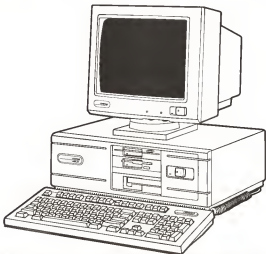
Se tale file ancora non esiste si ferma li altrimenti prosegue Ma chi lo deve creare tale file appunto? Semplice AUTOEXEC BAT Questa infatti, dopo aver fatto tutto quello che doveva fare, copia il file **C· \ DONE** che contiene un semplice messaggio proprio sulla **PIPE** grazie al comando **AWRITE** Come dire «Ho fatto! Tocca a te ora» La Startup-Sequence riconoscente, prima di andare avanti restituisce il favore per mezzo del comando **now** (da me scritto in C) crea un piccolo file che contiene le istruzioni per impostare la data ed il tempo corretti, ottenuti dalla parte Amiga con il comando **RTClock** che legge da Insider i dati relativi all orologio interno Ovviamente chi ha un Amiga 2000 usera **SetClock**

L *output* di **now** viene reindirizzato sulla **pipe** questa volta verso la parte PC La procedura automatica AUTOEXEC BAT che nel frattempo si era messa in attesa di tale file per mezzo del comando **AREAD** lo copia su disco **C** e lo esegue La data e cosi impostata, anche dalla parte PC, con un buon sincronismo in genere i due orologi sono perfettamente sincronizzati, qualche volta puo capitare che differiscano di un secondo A questo punto l'AUTOEXEC BAT termina, mentre la Startup-Sequence procede montando la partizione Amiga del disco rigido **JH0·** e passandogli il controllo Tutto ciò avviene nella procedura StartupII Quest'ultima definisce anche la procedura di inizializzazione della finestra Shell tramite la Shell Startup Il tutto, nel mio caso, é attivato con *hotkey* grazie al programma **Mach** disponibile sul Fred Fish #130

A questo punto posso anche togliere il dischetto dal *drive* **DF0.** la cui icona, se ho fatto tutto come si deve deve sparire dallo schermo del WorkBench Se rimane, ciò è dovuto al fatto che si é creato un processo figlio *(child process)* nella Startup-Sequence Questo succedeva usando il comando **Run** dell'AmigaDos 1 2 Con il nuovo DOS 1 3 non dovrebbe succedere piu tuttavia a me è capitato in un paio di casi lo stesso, per cui ho sostituito **run** con **rb** cioe *RunBack*, un programmino di pubblico dominio disponibile su molte BBS ed immancabilmente sui *Fred Fish Diskettes*

Per finire un cenno sul programmino **now.c** da me scritto per creare la procedura di tipo **.BAT** da lanciare sulla parte PC Si tratta di un semplice programma scritto sfruttando le funzioni del Lattice C 5 0 e riportato in figura 6 La stessa cosa poteva essere fatta in mille altri modi sempre pero tenendo presente che la data dalla parte Amiga e da quella PC vanno fornite secondo sintassi differenti Per questo non basta reindirizzare l output del comando AmigaDOS **date** Un ultimo dettaglio ma molto importante Il nome dei file di tipo **pipe** usati nella tecnica descritta deve essere riportato in entrambe le procedure facendo attenzione a mantenere la stessa struttura di lettere minuscole e maiuscole altrimenti il tutto non funziona Io da parte mia ho usato tutti caratteri maiuscoli

Sembra infatti che tale tecnica sia sensibile al formato del nome del file *(case sensitiveness)* Ho fatto qualche prova e, almeno per la tecnica in questione, il tutto funziona solo se si adotta tale cautela Non so se questo vale sempre con la *pipe*, ma ritengo che la cosa si noti solo se si trasferiscono file in questo modo tra AmigaDOS ed MS-DOS, dato che quest'ultimo accetta solo nomi formati da caratteri maiuscoli La cosa e del tutto trasparente se si usa la *pipe* tra due processi Amiga ovviamente

Bene questo e tutto Ah, dimenticavo Ora la mia partenza in parallelo e piu veloce di quasi 20 secondi, ed il tutto mi ha preso due ore di lavoro e di prove varie Un buon risultato, ed un grazie ancora ad Andrea

MC

```
date 05 27 89
time 16 04·23
```

Figura 7 File NOW BAT

```
Message from Janus: AUTOEXEC.BAT completed.
```

Figura 8 File C \ DONE

```
BREAK-ON
COUNTRY-39
BUFFERS=15
FILES-40
SHELL-C:\COMMAND COM /P /E.1024
DEVICE=C·\DOS\ANSI.SYS
DEVICE-C·\JANUS\JDISK.SYS
```

Figura 5 File CONFIG SYS

PUO' CIO' CHE VUOI.

COMPAQ DESKPRO 386/33

[illegible]vate a [illegible] immaginare tutto quello che vi piacerebbe ottenere da un personal computer e [illegible] qualcosa di più: il nuovo Compaq Deskpro 386/33 ve lo può dare. Mai fino ad oggi prestazioni, espandibilità e memoria di questo livello erano stati incorporati in un personal computer da tavolo. E ancora una volta è Compaq l'azienda che l'ha reso disponibile per prima.

Per ottenere i livelli di potenza di un minicomputer, mantenendo l'ineguagliabile flessibilità di un personal, abbiamo riprogettato quasi tutti i componenti al suo interno. Compaq Deskpro 386/33 può quindi essere usato come un personal per applicazioni semplici o impiegato ottimamente [illegible] programmi più sofisticati come CAD/CAE, analisi finanziaria, gestione banche dati o altri. Non [illegible] la straordinaria potenza del Compaq Deskpro 386/33 può essere impiegata come centro di [illegible] rete [illegible] di un sistema multiutente.

Il cuore del sistema è il microprocessore Intel 386™ che alla fantastica velocità di 33 MHz [illegible] di concerto con una serie di innovazioni tecnologiche: il controllore di memoria cache a 33 MHz [illegible] su 64 Kbyte di memoria statica RAM ad alta velocità, una memoria RAM interleave e, inoltre, [illegible] architettura Avanzata Flex Compaq. L'insieme di queste caratteristiche ad alto livello per[illegible]mette di [illegible] rendimento nelle [illegible] elevato utilizzo della CPU rispetto a PC 386 a [illegible] anche in altre parole [illegible] Compaq Deskpro 386/33 non incontrerete ostacoli [illegible]. La memoria standard RAM ad alta velocità di 2 MB è espandibile fino a 16 MB [illegible] connettore a 32 bit. Ciò permette di avere fino a 6 connettori [illegible] per [illegible] le [illegible] che esigenze di ogni utente.

Inoltre potete usare fino a 5 unità di memoria di massa interna per un totale di 1,3 gigabyte di dati. E se ancora non bastasse, l'aggiunta dell'unità opzionale di Espansione per Dischi Fissi Compaq permette di memorizzare fino a 2,6 gigabyte. Ma c'è di più: potrete utilizzare sistemi operativi come MS-DOS®, MS OS/2®, Microsoft Windows/386®, Xenix® e Unix®. Il Gestore di Memoria Espansa Compaq supporta le specifiche LOTUS/INTEL/MICROSOFT (LIM) 4.0 per l'accesso alla memoria superiore a 640 KB in applicazioni MS-DOS®. Per accelerare i calcoli matematici ecco i coprocessori opzionali Intel 387™ e WEITEK 3167™ a 33 MHz. Tutte le innovazioni tecnologiche [illegible] del nuovo Compaq Deskpro 386/33 contribuiscono a farne un personal computer di [illegible]tenza, espandibilità e memoria senza paragoni. Ecco perché Compaq Deskpro 386/33 può davvero [illegible] che [illegible].

Per saperne di più telefona al NUMERO VERDE
La telefonata è gratuita dopo il primo scatto.

NUMEROVERDE 1678-25012

COMPAQ

Lavorare meglio è il nostro business.

Questo mese presentiamo due lavori molto differenti tra loro. Il primo («Flow-chart»), di cui non pubblichiamo il listato data l'eccessiva lunghezza, è un esempio di applicazione didattica per ST.
Il secondo è un insieme di procedure per un utilizzo migliore degli sprite sotto GFA Basic.
La caratteristica interessante del primo programma è l'analisi che compie su di un sorgente ASCII traduce un programma nel suo corrispondente diagramma di flusso.
Sulle procedure per la gestione degli sprite, la giustificazione tecnica del Sig. P. Sbaccheri è corretta anche se non precisa.

È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263.

Flow-chart

di Matteo Candaten - Milano

Il programma Flow-chart visualizza sullo schermo il diagramma a blocchi di un qualsiasi programma scritto in GFA-Basic e registrato in ASCII(LST). Appena mandato in esecuzione, chiede di selezionare il programma da analizzare «clickando» 2 volte su di esso e dopo clickando su CANCEL.

Figura 2

Dopo aver elaborato per qualche secondo viene visualizzata la prima pagina del Flow-chart. Premendo il tasto sinistro del Mouse (o il tasto «1») il Flow-chart scrolla verso l'alto di una «posizione». Premendo quello a destra (o il tasto «7») invece il Flow-chart «sale» di una posizione.

Premendo il tasto «8» verrà visualizzata la pagina seguente del Flow-chart, con il tasto «2» si effettuerà l'operazione contraria.

Per uscire dal programma bisogna

Figura 1

Figura 3

premere il tasto «*» Il programma visualizza il Flow-chart diviso per «pezzi», ognuno dei quali è costituito da un simbolo ed eventualmente dal testo da inserire e dalle linee verticali da visualizzare lateralmente

La struttura principale del programma è costituita da 2 matrici che contengono queste informazioni Ogni riga della matrice M1$ contiene il simbolo del disegno e il tasto da inserire. L'altra matrice M1 contiene i simboli delle eventuali linee verticali

I possibili simboli per disegni sono riportati in figura 1

I simboli per le linee verticali sono riportati in figura 2

Ad esempio un programma come questo

```
INPUT A
IF A = 0 THEN
        PRINT "A = 0"
ENDIF
```

viene simulato come mostra la figura 3

La procedura di visualizzazione «Video» è piuttosto semplice Per ogni riga delle matrici il programma disegna il simbolo grafico, il testo e tutte le linee di congiunzione tra i vari blocchi

La procedura «Frecce» disegna le frecce sullo schermo. Essa riceve come parametri le coordinate della freccia e la direzione (1↓, 2↑, 3→, 4←)

La procedura «Crea» prende ogni linea del programma e genera le due matrici M1$ e M1.

A questo punto mi sembra proprio di aver detto tutto

Sprite

di Paolo Sbacchen - Signa (FI)

Il programma permette di eliminare (almeno in parte) lo sfarfallio degli sprite e di altri comandi grafici Basta inserire queste due righe prima del comando Sprite Put o altri e l'animazione sarà eseguita senza sfarfallio

Repeat
Until Peek (16744967) >X

Il funzionamento dovrebbe (!?) essere questo

la locazione indicata sembra legata alla posizione del pennello elettronico

Dal loop si esce quando tale locazione è maggiore di X

Pertanto dando ad X un valore appropriato ottengo di uscire dal loop quando il pennello elettronico è nella giusta posizione

Il valore da dare a X dipende dalla risoluzione, dal tipo di comando grafico e dall'uso o meno della versione compilata Comunque i valori sono compresi fra 230 e 250

Se il valore non è giusto per il caso considerato, otterrò che lo sfarfallio non sparirà nella zona inferiore o superiore dello schermo, a seconda che il valore prescelto sia troppo alto o troppo basso

La controindicazione è un rallentamento dell'esecuzione, che risulta però contenibile o quasi eliminabile se il programma è impostato correttamente

```
PROGRAMMA DIMOSTRATIVO PER ELIMINARE LO SFARFALLIO DI UNO SPRITE

  Costruzione dello sprite

A$=Mkl$(1)+Mki$(1)+Mkl$(1)+Mki$(2)+Mkl$(1)
For I=1 To 16
A$=A$+Mkl$(Val("&X"+"1111111111111111"))+Mki$(Val("&X"+"1111000011110000"))
Next I

  Anello di movimento sprite

Do
  X%=300+Sin(A)*100
  Y%=100-Cos(A)*80
  A=A+0 03
  Repeat                          ! Questo ciclo aspetta il momento giust
  Until Peek(16744967)>247        ! prima di spostare lo sprite
  Sprite A$ X% Y%
Loop

    PROGRAMMA DIMOSTRATIVO PER ELIMINARE LO SFARFALLIO DI PUT


Deffill 3
Pcircle 20,10,20                  ! Disegna il cerchio
Get 0,0,40 20 A$                  ! Salva il cerchio in a$

  Anello di movimento del cerchio

Do
  X%=300+Sin(A)*100               ! Coordinate x
  Y%=100-Cos(A/2)*80              ! Coordinate y
  A=A+0 07
  Repeat                        ! Anello di attesa che evita lo sfarfallio
  Until Peek(16744967)>230
  Put Xv%,Yv% A$,4                ! Cancella il cerchio
  Put X%,Y% A$,7                  ! Disegna il cerchio
  Xv%=X%
  Yv%=Y%
Loop
```

```
PROGRAMMA DIMOSTRATIVO PER ELIMINARE LO SFARFALLIO DI DUE SPRITE

  Costruzione degli sprite

A$=Mkl$(1)+Mkl$(1)+Mki$(1)+Mki$(2)+Mki$(1)
For I=1 To 16
A$=A$+Mkl$(Val("&X"+"1111111111111111"))+Mki$(Val("&X"+"1110000111000111"))
Next I
B$=A$

  Anello di movimento sprite

Do
  X%=300+Sin(A)*100
  Y%=100-Cos(A)*70
  A=A+0 02
  Repeat
  Until Peek(16744967)>240
  Sprite A$ X%-150 Y%
  Sprite B$ X%+Cos(A*8)*30 Y%+Sin(A*8)*10
Loop

    PROGRAMMA DIMOSTRATIVO PER ELIMINARE LO SFARFALLIO DI PUT


Deffill 3
Pcircle 20 10,20                  ! Disegna il cerchio
Get 0,0,40,20,A$                  ! Salva il cerchio in a$

  Anello di movimento del cerchio

Do
  X%=300+Sin(A)*100               ! Coordinate x
  Y%=100-Cos(A)*80                ! Coordinate y
  A=A+Abs(Sin(B))*0,1
  B=B+0 005
  Repeat                    ! Anello di attesa che evita lo sfarfallio
  Until Peek(16744967)>230
  Put Xv%,Yv%,A$,4                ! Cancella il cerchio
  Put X%,Y% A$ 7                  ! Disegna il cerchio
  Xv%=X%
  Yv%=Y%
Loop
```

La grafica è sempre stata il sogno di molti programmatori, nel senso che anche programmatori esperti, nel momento di mettere le mani su un programma «pesantemente» grafico, finiscono con l'imbattersi in un gran numero di problemi sempre nuovi ed affascinanti A volte serve la velocità, altre volte occorre trovare un equilibrio grafico particolare, altre volte occorre immagazzinare grandi quantità di immagini con i problemi che ne conseguono Ecco quindi perché accolgo sempre volentieri su queste pagine qualsiasi strumento (e in qualsiasi linguaggio) possa aiutare a risolvere, e spero a comprendere meglio, i problemi tipici della grafica ad alto livello Il programma presentato permette di gestire delle Shape in movimento e dei fondali, anch essi dinamici con notevole semplicità e soprattutto con un listato breve e pubblicabile Non è però possibile pubblicare le immagini di prova né i programmi di Edit che ne permettono la creazione, materiale che comunque troverete sul disco in vendita presso la redazione

Shape Tool-Kit

di Giancarlo Del Sordo

Shape non è un Cad Da un lato non mi voglio nemmeno permettere di fare una brutta copia di alcuni programmi in circolazione da diversi anni, dall'altro non è nemmeno mia intenzione creare un editor di disegni tecnici

Anzi, se non si parte da questi presupposti si avranno non poche delusioni. mia intenzione era quella di trasferire il concetto di background e sprite anche al non poco spoglio Turbo Pascal

Con una settimana di applicazione con Shape si possono ottenere degli effetti spettacolari con il minimo della fatica

Creare giochi di buona grafica non sarà più un miraggio per il povero Turbo e, cosa più importante, richiamando una direttiva di include scritta in Pascal, quindi suscettibile a modifiche semplici di qualsiasi tipo.

In qualsiasi momento della utilizzazione deve essere presente nel drive B: il disco con i file creati, per questo consiglio di fare una bella copia del file di esempio del dischetto (contrassegnati da estensione ?CM) e di sistemarlo prima di qualsiasi operazione in B: (chi non ha il disco B: deve fare una ASSIGN B=A oppure modificare SHAPE SYS

Altro appunto, anzi la nota dolente di tutta la carriola, è il fatto che Shape lavora solo su CGA

Qui non si paga tanto in termini di risoluzione quanto alla mancanza di colori I migliori risultati si possono ottenere con una CGA e un monitor monocromatico dove il sacrificio è minimo

Creati i vari disegni e sfondi e memorizzatili in vari file, si possono richiamare da Turbo usando i comandi aggiuntivi di SHAPE SYS che in effetti ha una struttura molto elementare ma che può mostrare ai piu esperti l'organizzazione e la gestione dei dati tanto da permettergli di modificarlo con estrema facilità Il file gestisce il movimento e la selezione dei vari sprite e background

EDIT1

Indubbiamente è l'editor piu importante serve per le creazioni di nuove figure o forme da considerarsi come sprite o parti di background

Per dirla in breve può lavorare a piani indipendenti, sfruttare fino a 5 griglie, *zoomare* le figure fino al singolo pixel (dunque REAL DIMENSION ZOOM), avere un piano che crea colore invisibile opaco (per coprire background o sprite sottostanti), riempimento di aree con punti di intensità desiderata (ottimo per dere l'idea di volume), possibilità di linee semplici, doppie triple, curve (per le curve ho coniato un algoritmo particolarissimo)

Vi domanderete perché i comandi sono scritti tutti in inglese in effetti comandi come LAYER, GRATE, EDIT sono insostituibili e scrivere i nomi metà in italiano e metà in inglese non mi piaceva così ho finito di tradurre quelli meno ricorrenti come RUBBER FILL SHADOW ecc

Partiamo dal cursore coloro che hanno la tastiera avanzata è meglio usino il tastierino numerico con Num Lock attivo Per cambiare velocità usino il tasto al centro, quello contrassegnato dal numero 5

Per chi ha la tastiera vecchio tipo con Num Lock disattivo si hanno in meno i movimenti obliqui (usare * + − per modificare velocità)

Prima di cominciare qualsiasi operazion con EDIT1 bisogna visualizzare il cursore o si finisce di far credere al

Si prega il Sig Giancarlo Del Sordo di mettersi in contatto con la redazione

computer di non averne bisogno. I comandi ad impatto diretto sono pochi ma efficaci: **insert** per richiamare la tavola di comando vera e propria, **delete** per attivare o disattivare le griglie, **home** per attivare o disattivare le scritte dei comandi diretti, **end** per disattivare momentaneamente tutte le griglie, **page up** per fissare tutte le immagini dei vari layer sullo schermo principale, **page down** per selezionare e lavorare con i layer.

I comandi ad impatto indiretto sono molti e anche difficili da spiegare: cominciamo da quelli che si ottengono a livello 0, premendo insert. Questi comandi interessano tutti i tasti di funzione da 1 a 10; faccio notare che premere insert serve solo all'operatore per ricordargli i comandi che avrebbe potuto ottenere premendo i tasti di funzione durante l'operazione di disegno.

F1 serve per pulire la tavola e rappresentare il disegno qualora ve ne sia bisogno o qualora vi sia bisogno di una buona pulita dai comandi di Rectangle.

F2 serve per rappresentare la Fill Table.

F3 è indubbiamente il più lungo e il più noioso. Permette di svolgere delle operazioni su una area delimitata. Per delimitare una determinata area baste pensare a due vertici opposti del rettangolo che racchiuda tutta la superficie. Uno deve essere l'ultimo punto preso in considerazione da una line statement o da un F5 o da un F6. L'altro invece si raggiunge col cursore e si fissa con F3.

F4 serve per scegliere lo stile delle linee.

F5 e **F6** servono per fissare un punto, uno non disegnandolo, l'altro disegnandolo.

F7 crea una linea dall'ultimo punto preso in considerazione o da un'altra linea o da F5 o da F6 al punto corrente del cursore. Giostrando con i tasti del cursore e F7 si può creare una sagoma continua: si varia di poco la posizione del cursore e si preme F7, un altro poco e ancora F7 (sistema veloce e semplice per creare gli sprite, dove non è richiesta tanto la precisione quanto la semplicità e la velocità).

F8 serve per richiamare da disco (premendo poi F1) o una figura prememonz-

```
{Shape.sys                                               Del Sordo B. Softw
type
matrix1=array [0..16383] of byte;
matrix2=array [0..8191 ] of integer;
matrix3=array [1..100  ] of integer;
matrix4=string [7];
var
A,A1,A2,Saveb1,Saveb2:^matrix1;
Field:array [1..9] of ^matrix1;
Savei1,savei2,savei3,savei4:^matrix2;
FileS,FileB:file of matrix1;
FileI:file of matrix2;
Contla,contfa,contpa,contre:matrix3;
Filec:file of matrix3;
FileI:file of integer;
i,cont,figure,contref,last:integer;
Modovideo:byte absolute $0000:$0465;
fname1,fname2:string [9];

Procedure GroupSpritse (name :matrix4);begin hires;
if Modovideo=7 then a:=ptr ($B000,$0000) else a:=ptr ($B800,$0000);
a1:=ptr ($4C00,$0000);a2:=ptr ($5000,$0000);
field [1]:=ptr ($5400,$0000);field [2]:=ptr ($5800,$0000);
field [3]:=ptr ($5C00,$0000);field [4]:=ptr ($6000,$0000);
field [5]:=ptr ($6400,$0000);field [6]:=ptr ($6800,$0000);
field [7]:=ptr ($6C00,$0000);field [8]:=ptr ($7000,$0000);
field [9]:=ptr ($7400,$0000);saveb1:=ptr ($7800,$0000);
saveb2:=ptr ($7C00,$0000);savei1:=ptr ($8000,$0000);
savei2:=ptr ($8400,$0000);savei3:=ptr ($4800,$0000);
savei4:=ptr ($4400,$0000);fname1:='B:'+name;delay (3000);
a1^:=a^;a2^:=a^;saveb1^:=a^;saveb2^:=a^;
for i:=1 to 9 do field [i]^:=a^;
for i:=0 to 8191 do begin savei1^ [i]:=0;savei2^ [i]:=0;savei3^ [i]:=0;
savei4^ [i]:=0      end;
Assign (fileb,fname1+'.BCM');Assign (filei,fname1+'.ICM');
Assign (filec,fname1+'.DCM');Assign (filel,fname1+'.LCM');
reset (fileb);reset (filei);reset (filec);reset (filel);seek (filel,0);
read (filel,last);seek (filec,0);read (filec,contla);seek (filec,1);
read (filec,contfa);seek (filec,2);read (filec,contpa);seek (filec,3);
read (filec,contre);
Seek (fileb,0);read (fileb,Saveb1^);
if contpa [last]>2 then begin seek (fileb,1);read (fileb,Saveb2^) end;
Seek (filei,0);read (filei,savei1^);
if contpa [last]>1 then begin seek (filei,1);read (filei,savei2^) end;
if contpa [last]>2 then begin seek (filei,2);read (filei,savei3^) end;
if contpa [last]=4 then begin seek (filei,3);read (filei,savei4^) end   end;

Procedure GroupBkGrounds (name:matrix4);begin
Fname2:='B:'+name;Assign (files,fname2+'.SCM');reset (files) end;

Procedure SetBkGrounds   (first,second:integer);begin
cont:=0;for i:=first to second do begin Seek (files,i-1);cont:=cont+1;
read (files,field [cont]^) end end;

Procedure BkGround        (first:integer);begin
a2^:=field [first]^ end;

Procedure Recall1;begin
for i:=contla [figure] to contfa [figure] do
a1^ [savei1^ [i]+contref]:=saveb1^ [i] end;
Procedure Recall2;begin
for i:=contla [figure] to contfa [figure] do
a1^ [savei2^ [i]+contref]:=saveb1^ [i+8192] end;
Procedure Recall3;begin
for i:=contla [figure] to contfa [figure] do
a1^ [savei3^ [i]+contref]:=saveb2^ [i] end;
Procedure Recall4;begin
for i:=contla [figure] to contfa [figure] do
a1^ [savei4^ [i]+contref]:=saveb2^ [i+8192] end;

Procedure Sprite          (first:integer);begin
figure:=first end;

Procedure ToXY            (moreX,moreY:integer);begin
contre [figure]:=contre [figure]+moreX+80*moreY;
contref:=        contre [figure];case contpa [figure] of
1:recall1;2:recall2;3:recall3;4:recall4 end end;

Procedure OnXY            (moreX,moreY:integer);begin
ToXY (moreX,moreY);a2^:=a1^ end;

Procedure Video1;begin
a^:=a1^ end;

Procedure Video2;begin
a^:=a2^ end;

Procedure NewTo;begin
a1^:=a2^ end;
```

E disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263.

zata in memoria o presente semplicemente in memoria tramite F2 a questo punto si usa F1 F2 per selezionare il numero dello sprite e F9 per concludere le operazioni e tornare a livello 0

F9 serve in generale in ogni livello per concludere le operazioni e scendere di livello Qui a livello 0 abbandona il programma non senza prima aver memorizzato su disco tutte le figure salvate precedentemente

F10 serve per sopprimere la visualizzazione di finestre a qualsiasi livello F10 e Home insieme sopprimono completamente qualsiasi forma di aiuto data dalla visualizzazione del nome dei comandi in atto

Adesso passiamo ad approfondire la spiegazione con la descrizione dei comandi a livello superiore

Partiamo dai comandi di Rectangle, quelli per l'esattezza ottenuti con F3 In questo livello abbiamo i seguenti comandi

F1 serve per memorizzare l'area prescelta rappresenta a memorizzazione effettuata il numero della pagina nella quale ha memorizzato la figura (in tutto sono 4), il numero dei settori liberi (in tutto sono 8) e, unico dato di fatto indispensabile in numero associato alla figura.

In caso di insufficienza di memoria sarà dato un Memory over Non si possono creare figure troppo grandi se dà un errore tipo Too big to fit in the memory bisogna spezzare la figura in due parti (tipo il caso di un background tutto schermo)

F2 serve per cancellare l'area prescelta nello schermo attivo i layer rimarranno pertanto immutati

F3 serve per riempire un'area di un numero determinato di punti

F1 F2 per scegliere il numero

F4 serve per zoomare un'area discretamente piccola Serve per vedere lo sprite nel dettaglio e capire magari un risultato errato in Fill

Scegliere un'area veramente piccola (10∗5) per non invecchiare di fronte al monitor

F5 serve per creare nell'area prescelta una grata e renderla attiva o disattiva Completa la funzione di Del a livello 0

F6 serve per tracciare un riempimento di colore opaco trasparente (Fill), l'area deve contenere appena la sagoma per risparmiare tempo La sagoma non deve presentare disegni all'interno, non deve avere interruzione Se non è riempita completamente, ripetere il comando nelle aree non riempite In caso di altri errori usare le opzioni F3 e F4 di layer

Adesso passiamo agli stili di linea (F4 a livello 0), con F1 si sceglie se fare linee curve o linee normali, con F2 e F3 si regola l'ispessimento delle linee, con F4 il colore

Per l'editazione di linee dovrebbe essere tutto chiaro se si tratta di rette Se invece si tratta di curve si passa all'editazione della curva dalla posizione del cursore usando F1 F2 per regolare la x massima, F3 F4 per regolare il raggio, F5 F6 per regolare la posizione e F7 F8 per regolare l'eccentricità

Si ricorda che Save (F3-F1) registra solo quanto sta sullo schermo attivo, quindi usare Fix (Page up) per il fissaggio di quanto si vede sullo schermo allo schermo attivo

Per i layer F1 F2 servono per imprimere quanto sta sullo schermo in un layer e per selezionare i layer attivi F3 serve per trasferire Fill Table sullo schermo attivo A questo punto si fanno le modifiche e si usa F4 per riportare tutto alla normalità A questo punto si può sopprimere il layer 5 usato da EDIT1 per l'operazione

EDIT2

Questo editor si usa per trasformare un'area selezionata in EDIT1 in uno sprite Non si può cambiare il nome del file, tutto quello che vi era prima sarà sostituito da quello richiamato da EDIT2 Quello che basta per operare questa trasformazione è di richiamare l'area corrispondente Le altre opzioni non sono obbligatorie

F1 permette di operare questo richiamo con F1 F2 si avrà una selezione del numero dello sprite Le modalità di rappresentazione sono quelle descritte in EDIT1

F2 permette di posizionare uno sprite in un posto ben preciso dello schermo è obbligatorio usare Num Lock attivo, dunque attenersi a quanto detto all'inizio del paragrafo EDIT1 La velocità del cursore non è visualizzata La modalità di richiamo della figura riguardano il numero con il quale EDIT2 ha memorizzato le figure richiamate

F3 permette di salvare due figure presenti nello schermo attivo in una terza, fondendole

F4 opera una formattazione della memoria

F9 torna a sistema operativo

EDIT3

Quando si devono creare degli sfondi si passa sotto il torchio di questo editor

F1 come F1 di EDIT2 richiama entità da disco

F2 richiama da disco interi sfondi creati da un EDIT3 precedente e li fissa sullo schermo attivo

F3 come F2 di EDIT2

F4 permette di fare operazioni con uno dei 9 schermi utilizzati da EDIT3 F1

```
program ,
{$I Shape sys
{        Semplice  routine che  hiama Urana ?cm
      In effetti il file  e   adibito a creazioni spaziali e contiene
      1-astronave mia
      2-astronave mia . r r ota
      3-astronave nemica 1
      4-astronave nemica 2
      5-astronave nemic   semidistrutta
      6-polvere cosmi   concentrata
      7 polvere cosmica poco concentrata
      8-astronave mia   midistrutta
      9 astronave nemica   ne spunta dallo schermo
     10-astronave nemica   intera
     11-astronave nemi a   semidistrutta
     12-missile m
     13 missile  ene
In questo esempio non   pensato agl  sfondi (ci pensate voi)
Gustatevelo:si potrebbe  sare il file come parte di un game spaziale }
var c:integer
begin
GroupSprites      . a  ,
 Come si potrebbe   e tere la mia astronave ferma e dopo un attacco)
sprite  1];to    "  1    pr t      ito y (50,10);
for c:=1 to "y do begin sprite  1],to y (-1,0);video];newto;
                       sprite   ];to y (-1,0);video];newto end;
sprite (8],to y  " ,1    ideo];newto;
sprite (6);to y  1 ,"   ideo];newto;
sprite  7 ;to ,  1 ,1"   ideo];newto video],delay (1000);
sprite  9 ;t          ;ideo];newto;
for c  1 to "  do begin sprite  1   ;to y (1,1);video],newto end;
sprite (11  to y  " ,"  ; ideo];newto,delay (250);
sprite (7],to     1 +"   1"+"( ; ideo],delay (100);newto;video] end.
```

```
program x;
{$I shape.sys}
var c,t,d:integer;
begin
groupsprites ('Prova
groupbkgrounds ('Prova
setbkgrounds (1,2);
bkground (1);newto;
sprite (1);d:=2;
toxy (45,50);video1;sprite           (45,50);
for t:=1 to 2 do begin
for c:=1 to 90 do begin
bkground (d);d:=d+1;if d=3 then d:=1;
newto;sprite (d);toxy (1-t,1 t);video1;end;end;
hires;
 end.
```

permette di selezionare lo Screen con il quale si vogliono fare delle operazioni. F3 permette di trasferire dalla memoria lo Screen corrente allo schermo attivo. F4 trasferisce dallo schermo attivo allo Screen corrente. F5 resetta tutto lo Screen corrente. F6 permette di decidere se lo Screen corrente debba essere salvato. Assicuratsi che sia posizionato su On ogni Screen che si vuole registrare prima di abbandonare il sistema.
F5 nella versione 1.0 resetta le entità richiamate con F1.
F9 torna a sistema operativo.

EDIT 4

Visto che SHAPE.SYS può richiamare anche 18 Screen mentre EDIT3 ne controlla al massimo 9, EDIT4 permette di concatenare più Screen in un unico file. All'inizio vengono richiesti il nome dei due file di immissione e quello del file di uscita.

Viene domandato l'insieme di Screen continui dei primi due file e se essi eccedono le capacità vengono prese in esame le capacità massime.

SHAPE.SYS

Si richiama con direttiva di include {$I SHAPE.SYS}
GroupSprites ('nome')
Comando obbligatorio da porsi all'inizio del programma in Turbo.
È indicato il nome del file che contiene gli sprite.
GroupBKGrounds ('nome')
Comando non obbligatorio. Il nome riguarda il file che contiene gli sfondi.
SetBKGrounds (intero1, intero2)
Setta un insieme di sfondi dal file nominato da GroupBKGrounds. Intero1 è il numero di campo di inizio, Intero2 è il numero di campo di fine.
Sistema il blocco intero1-intero2 a partire da BKGround (1) in poi.
BKGround (intero)
Setta lo sfondo che porta quel numero.
Sprite (numero)
Setta lo sprite che porta quel numero.
Inxy (X-in-piu', Y-in-piu')
Fissa lo sprite corrente nello sfondo alle coordinate aggiuntive nominate. Finché non si resetta BKGround la figura rimerrà sovrapposta come se lo sprite avesse sempre fatto parte dello sfondo.
Toxy (X-in-piu', Y-in-piu')
Stesso effetto di InXY ma fissa lo sprite temporaneamente fino a un NewTo.
Video1
Mostra lo schermo corrente con gli Toxy nominati.
Video2
Mostra lo schermo del background corrente con in più le modifiche degli Inxy.
NewTo
Azzera lo schermo 1 come spiegato a Toxy.

Esempi

Come avrete potuto notare il dischetto contiene dei programmi in Pascal (Sprova1, Sprova2.pas) e dei file .?CM.
Sono esempi che ho creato per darvi una idea delle tre diverse potenzialità di Shape.

Sprova1 è un file molto semplice che mostra una parte di un file chiamato Urana che contiene potenzialmente gli Sprite pronti pronti per un giochino spaziale. Se vi sembra lento è solo una impressione: ho fatto muovere le astronavi di poco alla volta (in gioco possono fare in una volta, per esempio, balzi più grossi e dare l'effetto di un balzo velocissimo).

Sprova2 dà un'idea delle capacità di simulazione del movimento: un elicottero F41 tenta di alzarsi in volo durante la tempesta di un violento temporale che impedisce quasi la visibilità. A stento dopo essere stato a lungo fermo e con le pale in crescente velocità si alza in volo mentre la pioggia continua ad infuriare. Il file Prova2.?CM contiene uno sprite di numero 1 richiamabile da EDIT1 o EDIT2 che permette di impratichirsi con le operazioni su disco di Shape. Lo sprite e un elicottero tipo Supercopter e dà una buona idea invece sulle capacità grafiche di Shape (pensate a un gioco con delle figure modellate così!). Ci rimarrete molto male quando saprete che io (ovviamente il programma lo conosco bene, ma anche voi potreste impratichirvi a questo punto) ho disegnato quelle figure in 15 minuti!

Certo, voi ce ne potrete mettere 30, ma anche così facendo in una giornata buttate giù le basi di un game impensabile persino da Turbo!

Dati tecnici

Il sistema con il quale si registrano i file lo ho chiamato ?CM e come si può vedere dal listato di SHAPE.SYS è semplice e veloce da richiamare.

Presenta l'unico inconveniente di mangiarvi tutti i dischi utilizzando una pagina consumate 32K, due pagine 48K, tre pagine 80K, quattro pagine addirittura 96K!

Gli sprite per un buon giochino possono occupare anche più di un disco (18 backgrounds compresi)!!

Conclusioni

Se siete arrivati fin qui vi sono due probabili casi. O siete come quelle splendide modelle francesi che assaggiucchiano i piatti e poi vanno avanti per vedere cosa c'è, o avete acceso il vostro MEGA-AT, vi siete seduti sulla vostra poltrona con rifiniture da guerre stellari e vi siete decisi a rovinarvi il pomeriggio per vedere «Che diavolo ci ha combinato 'sto qua», magari sbuffando quando vi siete resi conto delle limitazioni della gestione delle memorie di massa o della mancanza di gestione del mouse o dell'utilizzo confinato a CGA.

In effetti questo è un programma molto strano: alcuni potrebbero rimanere contenti (dopotutto a creare sprite in Turbo non ci aveva pensato nessuno), altri potrebbero dire «Che schifo» e magari sbarazzarsene nel cestino confinante alla propria poltrona.

Infine un ringraziamento da parte mia a Alessandro Carpitella e Alessandro Biavasco per avermi dato una spinta morale a continuare e scrivere i vari programmi tutte le volte che mi è venuta la voglia di piantare tutto e di darmi all'ippica.

Questo mese non abbiamo trovato nulla di particolarmente interessante tra il software inviato dai lettori, al punto che siamo costretti, purtroppo, a proporvi questo programma praticamente privo di commento, ma che per la sua semplicità strutturale si commenta da sé.
Evidentemente il periodo in corso tiene impegnati i lettori in altre vicende (preparazione esami, preparazione vacanze, ecc.) che non siano quelle della programmazione.
Vi auguriamo buone vacanze sperando che all'appuntamento di settembre questa rubrica riprenda vita.

Test di Astronomia

di Alessandro Canchini - Rimini

```
0 PRINT {CLR}{SWLC}  T=0
1 POKE53280 1 POKE53281 1
11 X$= {BLK}____________________________
15 Z$= {DOWN}{BLK}          {RVS} ♠ {OFF}
18 S$= {DOWN}{BLU}          {RVS} | {OFF}
20 C$= {DOWN}{GRY1}          {RVS} - {OFF}{BLK}
30 PRINTX$
33 PRINTTAB(9) {DOWN}
34 PRINTTAB(3) {DOWN} ♠LESSANDRO -ARICHINI ♠OFTWARE
35 PRINTTAB(6) {DOWN}(C) -OPYRIGHT 1987 ♠ - ●
36 PRINTX$
37 PRINTTAB(25) PREMI UN TASTO
38 PRINTX$
40 GETA$ IFA$= THEN40
56 PRINT {CLR}
57 REM**1- DOMANDA**
58 PRINT {DOWN}{DOWN}    1   PRINTX$
59
60 PRINT -RA LE CATEGORIE DI STELLE SI ANNOVERAN
61 PRINT NO ANCHE LE NANE ROSSE ̄ VERO O FALSO?
62 PRINTX$
63 PRINTZ$  VERO
64 PRINTS$  -ALSO
65 GETA$ IFA$= THEN65
66 IFA$= A THENT=T+1
67 REM**2 DOMANDA**
68 PRINT {CLR}    3
70 PRINTX$
71 PRINT {BLK}-RA I TANTI MARI DELLA FACCIA VISIBILE
72 PRINT DELLA LUNA VI E  UN ΓCEANO
73 PRINT ●UAL E IL SUO NOME ?
74 PRINTX$
75 PRINTZ$  ΓCEANUS ̄ROCELLARUM
76 PRINTS$  ΓCEANUS |RANQUILLITATIS
77 PRINTC$  ΓCEANUS ●ERENITATIS
78 GETA$ IFA$= THEN79
80 IFA$= A THENT=T+1
81 REM**3- DOMANDA**
82 PRINT {CLR}    3
84 PRINTX$
88 PRINT -OME SI CHIAMA LA LUCE SOLARE RIFLESSA
89 PRINT DALLA |ERRA CHE ILLUMINA LA LUNA ?
90 PRINTX$
91 PRINTZ$  LUCE ZODIACALE
92 PRINTS$  ̄ENOMBMA
93 PRINTC$  LUCE CINEREA
95 GETA$ IFA$= THEN95
97 IFA$= C THENT=T+1
99 REM**4- DOMANDA **
100 PRINT {CLR}    4  PRINTX$
110 PRINT  N QUALE DELLE COSTELLAZIONI INDICATE
111 PRINT SI TROVA UNA NOTISSIMA NEBULOSA AD
112 PRINT ANELLO ?
113 PRINTX$
114 PRINTZ$  LYRA
115 PRINTS$  ΓRIONE
116 PRINTC$  ●AGGITTARIO
118 GETA$ IFA$= THEN118
119 IFA$= A THENT=T+1
120 PRINT {CLR}    5  REM**5  DOMANDA**
121 PRINTX$
122 PRINT -RA I PIANETI DEL NOSTRO SISTEMA SOLARE
123 PRINT PER ESEMPIO SI E SCOPERTO CHE UN ALTRO
124 PRINT OLTRE A ●ATURNO E ⁄RANO HANNO ANELLI
125 PRINT ●UALE PIANETA E ?
126 PRINTX$
128 PRINTZ$  ̄LUTONE
129 PRINTS$  |IOVE
130 PRINTC$  ⁄ETTUNO
131 GETA$ IFA$= THEN131
132 IFA$= B THENT=T+1
133 REM**6- DOMADA**
134 PRINT {CLR}    6
135 PRINTX$
136 PRINT ●UANTE |ERRE OCCORRE METTERE SULL ALTRO
137 PRINT PIATTO DI UNA|IPOTETICA|BILANCIA PER
138 PRINT RAGGIUNGERE IL PESO DEL ●OLE ?
139 PRINTX$
140 PRINTZ$  322 000
141 PRINTS$  4 320
142 PRINTC$  1 765 400
143 GETA$ IFA$= THEN143
144 IFA$= A THENT=T+1
145 REM**7- DOMANDA**
146 PRINT {CLR}    7
147 PRINTX$
148 PRINT -ON QUALE NOME SONO RICONOSCIUTE QUELLE
149 PRINT STELLE CHE EMETTONO IMPULSI RADIO AD
150 PRINT INTERVALLI DI 1 3SECONDI ?
151 PRINTX$
152 PRINTZ$  ●UASAR
153 PRINTS$  ̄ARSEC
156 PRINTC$  ̄ULSAR
157 GETA$ IFA$= THEN157
158 IFA$= C THENT=T+1
160 REM**8  DOMANDA**
161 PRINT {CLR}    8
162 PRINTX$
163 PRINT -HE COS E L ALBEDO ?
164 PRINTX$
165 PRINTZ$  |RADO DI VISIBILITA ALL ALBA
166 PRINTS$  ●UANTITA DI LUCE SOL RIFLESSA
168 PRINTC$  L GRADO DI DENSITA MEDIA
169 PRINT               DELLA SUA SUPERFICIE
170 GETA$ IFA$= THEN170
171 IFA$= B THENT=T+1
172 REM**9- DOMANDA**
173 PRINT {CLR}    9
174 PRINTX$
175 PRINT -HE COSA SONO I  FLARE  ?
176 PRINTX$
177 PRINTZ$  |ELESCOPI CHE CONSENTONO LA
178 PRINT               VISIONE DIRETTA DEL ●OLE
179 PRINTS$  ⁄ACCHIE SOLARI IN INGLESE
180 PRINTC$  ⁄MPROVVISE LAMPATE DI LUCE
181 PRINT               SULLA SUPERFICIE DEL ●OLE
182 GETA$ IFA$= THEN182
183 IFA$= C THENT=T+1
185 REM**10- DOMANDA**
186 PRINT {CLR}    10
187 PRINTX$
188 PRINT -OME SI CHIAMANO QUELLE STELLE CHE
189 PRINT IMPROVVISAMENTE IN POCHI GIORNI RAG-
190 PRINT GIUNGONO UNO SPLENDORE 100
191 PRINT MILIONI DI VOLTE SUPERIORE A QUELLO
192 PRINT CHE AVEVANO POCO TEMPO PRIMA ?
193 PRINTX$
194 PRINTZ$  ⁄OVAE
195 PRINTS$  ●UPERNOVAE
196 PRINTC$  ⁄ARIABILI
197 GETA$ IFA$= THEN197
198 IFA$= B THENT=T+1
200 REM**11- DOMANDA**
201 PRINT {CLR}    11
202 PRINTX$
203 PRINT -RA QUESTI ASTEROIDI C E UN INTRUSO
204 PRINT ●UAL E  ?
205 PRINTX$
206 PRINTZ$  -ERERE
207 PRINTS$  ̄HOBOS
208 PRINTC$  ̄ROS
209 GETA$ IFA$= THEN209
210 IFA$= B THENT=T+1
211 REM**12- DOMANDA**
```

```
212 PRINT"[CLR]    12"
213 PRINTX$
214 PRINT"LE MACCHIE SOLARI HANNO UN CICLO
215 PRINT MEDIO DI
216 PRINTX$
217 PRINTZ$   25 ANNI
218 PRINTS$   16 ANNI
219 PRINTC$   11 ANNI
220 GETA$ IFA$="  THEN220
221 IFA$="C THENT=T+1
223 REM**13- DOMANDA**
224 PRINT"[CLR]    13"
225 PRINTX$
226 PRINT"HE COS E IL PUNTO GAMMA ?
227 PRINTX$
228 PRINTZ$ ' " IL PUNTO TEORICO DELLO
229 PRINT"            SPAZIO IN CUI FINISCE UNA
230 PRINT"            UNA COSTELLAZIONE E NE
240 PRINT             COMINCIA UN ALTRA
250 PRINTS$    " IL PUNTO DELLO SPAZIO IN
260 PRINT             CUI E IPOTIZZATO IL CENTRO
270 PRINT             DELLA NOSTRA IALASSIA
280 PRINTC$    " IL P  IN CUI L ECLITTICA
290 PRINT"            TAGLIA L EQUATORE CELESTE
291 PRINT             ALL EQUINOZIO DI PRIMAVERA
292 GETA$ IFA$="  THEN292
293 IFA$="C THENT=T+1
295 REM**14- DOMANDA**
296 PRINT"[CLR]    14";PRINTX$
297 PRINT "NA COMETA SI STA ALLONTANADO DAL ●OLE
298 PRINT ●ECONDO VOI QUALE SARA LA POSIZIONE
299 PRINT DELLA SUA CODA RISPETTO AL ●OLE ?
300 PRINTA$
310 PRINTZ$
320 PRINT             ■ •———
330 PRINT             ■
331 PRINTX$ PRINTS$
333 PRINT             ■ -
334 PRINT             ■
335 PRINT"              •
336 PRINTX$
337 PRINTC$
338 PRINT             ■ -----•
339 PRINT             ■
340 PRINTX$
341 GETA$ IFA$= "THEN341
342 IFA$="A THENT=T+1
343 REM**15- DOMANDA**
344 PRINT [CLR]    15   PRINTX$
345 PRINT ●UANTI SATELLITI SONO ATTRIBUITI AL
346 PRINT PIANETA ●ATURNO ?
347 PRINTX$
348 PRINTZ$   17
349 PRINTS$  " 9
350 PRINTC$  " 12
351 GETA$ IFA$="  THEN351
352 IFA$= A THENT=T+1
1010 PRINT (BLK)[DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN]×
UOI CONOSCERE LA TUA VALUTAZIONE [●/-]?
1020 GETA$ IFA$=  THEN1020
1021 IFA$= S THENPRINT [CLR] X$ PRINT "[●L"   T   SU 15 DOMANDE"
 PRINTX$ GOTO1025
1022 IFA$= N THEN1108
1023 GOTO1020
1025 PRINT"[DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN]
1026 IFT=15THEN1043
1027 IFT=14THEN1053
1028 IFT=13THEN1053
1029 IFT=12THEN1057
1030 IFT=11THEN1057
1031 IFT=10THEN1062
1032 IFT=9THEN1062
1033 IFT=8THEN1067
1034 IFT=7THEN1067
1035 IFT=6THEN1071
1036 IFT=5THEN1071
1037 IFT=4THEN1085
1038 IFT=3THEN1085
1039 IFT=2THEN1089
1040 IFT=1THEN1089
1041 IFT=0THEN1095
1043 FORI=1TO50 POKE53281 8 POKE53281 1:POKE53280 8:POKE53280 1 P
RINT"[CLR][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN]"
1044 PRINT"[RVS]  T
1045 PRINT"[RVS]                                          [OFF]
1050 PRINT [RVS]    10 E ┘‾‾                              [OFF]
1051 PRINT [RVS]    ●\‾ // ●●|┘/\/ /●|‾ ''                [OFF]
1052 PRINT [RVS]                                          [OFF]  NEXTI
 GOTO1100
1053 PRINT [RVS]" T "
1054 PRINT [RVS]    ‾|\\●  ‾●-●●\‾/                       [OFF]"
1056 PRINT"[RVS]                                          [OFF] :GOTO1
100
1057 PRINT [RVS] :T
1058 PRINT [RVS]    ●VETE UN OTTIMA PREPARAZIONE          [OFF]
1059 PRINT [RVS]    ANCHE SE VI SFUGGE QUALCHE PART-      [OFF]
1060 PRINT [RVS]    COLARE                                [OFF]
1061 PRINT"[RVS]                                          [OFF] :GOTO1
100
1062 PRINT"[RVS]" .T
1063 PRINT"[RVS]    TTIMA PREPARAZIONE,MA E NECESSA-     [OFF]
1064 PRINT [RVS]    RIO SEGUIRE PIU'DA VICINO LE          [OFF]
1065 PRINT [RVS]    NUOVE CONOSCENZE                      [OFF]
1066 PRINT"[RVS]                                          [OFF]" GOTO1
100
1067 PRINT [RVS]".T
1068 PRINT [RVS]    [UONA PREPARAZIONE DI BASE            [OFF]
1069 PRINT [RVS]    [UONA PREDISPOSIZIONE                 [OFF]
1070 PRINT"[RVS]                                          [OFF]  GOTO1
100
1071 PRINT [RVS]  T.
1072 PRINT [RVS]    \EDIE COGNIZIONI                      [OFF]
1074 PRINT [RVS]                                          [OFF]  GOTO1
100
1085 PRINT [RVS]':T.
1086 PRINT [RVS]    -ICORDI DI INTERESSI SOPITI CHE       [OFF]
1087 PRINT"[RVS]    POSSONO ESSERE RISVEGLIATI            [OFF]"
1088 PRINT"[RVS]                                          [OFF]" GOTO1
100
1089 PRINT [RVS]" T
1090 PRINT [RVS]    -RANCAMENTE NON HAI AVUTO MOLTO       [OFF]
1091 PRINT [RVS]    TEMPO  FINORA DA DEDICARE ALLA        [OFF]
1092 PRINT [RVS]    ASTRONOMIA                            [OFF]
1093 PRINT"[RVS]                                          [OFF]' GOTO1
100
1095 PRINT [RVS]0[OFF]
1096 PRINT"[RVS]    \I DISPIACE DIRE QUESTO MA IN         [OFF]
1097 PRINT"[RVS]    ●STRONOMIA SEI UN VERO ●/‾|/‾ '|      [OFF]
1098 PRINT"[RVS]                                          [OFF]'
1100 PRINT (BLK)[DOWN][DOWN][DOWN][DOWN]×UOI RIFARE IL ["●| ●●|┘
/\\● [●//) ?"
1110 GETA$ IFA$=  THEN1110
1111 IFA$= S THEN0
1112 IFA$="N THEN1115
1113 GOTO1110
1115 PRINT"[CLR]"
1116 FORI=1TO20
1117 PRINT [RVS][GRN]            [OFF]              [RVS][RED]
      [OFF]"
1118 NEXTI
1120 PRINT [HOME][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN] TAB(17) \●
‾[DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOWN][DOW
N][DOWN][DOWN][DOWN]

READY
```

Questo mese il primo programma segna il ritorno su queste pagine del pascalista Guido Gonzato, uno dei pochi (a quanto pare) che «rielabora» e completa per adattare ai propri fini le routine di Maurizio Mauri. Stavolta ci propone Sort Dir. Più avanti la spiegazione dettagliata ed il listato (l'unico che possiamo pubblicare a causa dei soliti problemi di spazio). Le schermate e le brevissime spiegazioni successive, invece, riguardano gli altri due programmi (crepi l'avanzia!) che potrete trovare sul dischetto da richiederci alle consuete condizioni, che sono il frutto delle fatiche di Fabio Stefanini, Hoctogonus, un simpatico rompicapo che potrebbe piacere al buon Giustozzi e che si avvale anche di una piacevole grafica, e 3-D Mover, un breve programma di rotazione di solidi visualizzati tridimensionalmente in maniera semplice ed efficace. Buona lettura.

È disponibile, presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 263.

Sort Dir

di Guido Gonzato - Verona

Anche questa volta vi propongo un'altra delle mie utilità in Turbo Pascal. In genere quando ne scrivo una è perché io per primo ne ho bisogno. In questo caso mi serviva qualcosa che mostrasse la directory ordinata come quando, su un MS-DOS, si dà il comando DIR > sort. A dire il vero esistono diversi programmi public domain che possono servire allo scopo, però sono lenti perché scritti in Basic, ed inoltre ordinano la directory in modo stabile sulla traccia 7 del disco, cosicché ogni successiva operazione di scrittura-cancellazione di file altera l'ordinamento. Cosa c'è di

```
program SortDirectory;

{ Legge la directory con la procedura presentata sul n. 69 di MC ed inserisce
  i nomi dei files in un albero binario, successivamente scrive la directory
  ordinata. Con pochissime modifiche puo' spedire il suo output su un file
  oppure puo' ordinare in base all' estensione ... pensateci voi, non voglio
  fare tutto io.
  Istruzioni per l' uso di SDIR.COM

  A>sdir [w]

  Se si lancia SDIR da solo la directory sara' visualizzata in colonna, se si
  lancia con il parametro w   in righe successive. }

TYPE
     Str = string [12];
     Punt = ^parola;
     Parola = RECORD          { Definizione dell' albero binario }
                Sx: punt;
                Info: str;
                Dx: punt
              END;

     registri = RECORD    { Per la procedura MSXDOS di M. Mauri }
                  a: byte;
                  hl,de,bc,ix,iy: integer;
                END;

VAR
   Root: punt;               { Albero binario vuoto iniziale }
   Quanti: byte;             { Quanti files                  }
   inColonna: boolean;       { Come visualizzare             }
   Reg: registri;            { Per MSXDOS                    }

{ Procedura MSXDOS di M. Mauri, da MC n 69 }

procedure MsxDos(var x: registri);
begin
inline($2a/x/$22/$8a/$fd/$ed/$73/$8e/$fd/$7e/$23/$f9/$e1/$d1/$c1/
       $dd/$e1/$fd/$e1/$ed/$73/$8c/$fd/$ed/$7b/$8e/$fd/$cd/$5/$0/
       $ed/$7b/$8c/$fd/$fd/$e5/$dd/$e5/$c5/$d5/$e5/$2a/$8a/$fd/
       $77/$ed/$7b/$8a/$fd);
end;

{$A-}   { Inizio del codice ricorsivo }

procedure StampaAlbero(nodo: punt);  { Stampa la directory ordinata }
var s: str;

begin
  if nodo <> nil then begin
    StampaAlbero(nodo^.sx);    { Chiamata ricorsiva al sottoramo sinistro }
    s:=nodo^.info;
    if inColonna then writeln(s)
      else write(s,'    ');
    Quanti:=succ(Quanti);
    if ((Quanti mod 5) = 0) and (inColonna = false) then write(#13);
    StampaAlbero(nodo^.dx)     { Chiamata ricorsiva al sottoramo destro }
  end
```

meglio, allora, di scriversi uno pseudo-comando in Turbo Pascal? Visto che nessuno ci aveva pensato prima, ho utilizzato al meglio le routine scritte dall'ottimo Maurizio Mauri per realizzare il comando SDIR (SortDIRectory) nella forma:

A> sdir (directory visualizzata in colonna)
A> sdir w (directory visualizzata in righe)

La procedura DIR del numero 69 di MC è stata da me modificata per inserire il suo output in un albero binario. Che cosa sia un albero binario e a cosa serva non ve lo spiego, ci sono degli ottimi articoli in proposito sui numeri scorsi di MC. Comunque, una caratteristica di questa struttura è di permettere un ordinamento molto efficace dei dati che vi vengono inseriti. Avrei potuto inserire i nomi dei file in un array di 112 elementi e poi ordinarlo, magari con un quicksort, ma, suvvia, usiamo il Pascal per quelle cose che non possiamo fare col Basic! Quando sul disco ci sono più di cento file il comando è un po' lento, comunque... Il listato Pascal è ampiamente commentato ed è lungo solo un centinaio di righe: compilatelo con l'opzione Com del Turbo e disporrete del nuovo comando.

```
end;

procedure Inserisci(s: str; var nodo: punt);
begin
  if nodo = nil then begin  { il nomefile occupa una foglia dell' albero }
    new(nodo);              { e crea un nuovo nodo }
    nodo^.info:=s;
    nodo^.sx:=nil;
    nodo^.dx:=nil
  end
  else begin        { il nomefile e' maggiore o minore di altri nomifiles }
    if s < nodo^.info then Inserisci(s,nodo^.sx)  { Sottoramo sinistro }
    else Inserisci(s,nodo^.dx)                    { Sottoramo destro   }
  end
end;

{$A+}   { Fine del codice ricorsivo }

procedure SortDirectory;  { Basata sulla procedura DIR di MC n. 69 }
var i,e: byte;
    fcb: array[0..35] of char;
    nomefile: array[1..32] of char;
    s: str;

begin
  writeln;
  bdos($1a,addr(nomefile));
  fillchar(fcb,36,0);
  fillchar(fcb[1],11,'?');
  e:=bdos($11,addr(fcb));
  i:=0;
  while e=0 do begin
    i:=succ(i);
    s:=copy(nomefile,2,8)+' '+copy(nomefile,10,3);
    Inserisci(s,root);      { Inserisce il nomefile nell' albero }
    e:=bdos($12,addr(fcb))
  end
end;

BEGIN  { ***  main  *** }
  root:=nil;
  Quanti:=0;
  InColonna:=true;
  if (paramcount >= 1) then
    if (paramstr(1) in ['w','W'])
      then incolonna:=false;
  SortDirectory;
  StampaAlbero(root);
  reg.bc:=$1b;
  reg.de:=0;
  msxdos(reg);
  writeln(^M^J,'      ',Quanti:3,
    ' files   ',reg.a*reg.bc*1.*reg.hl:5:0,' bytes free')
END
```

Listato del programma Sort Dir

Hoctogonus

di Fabio Stefanini - Bussero (MI)

È un gioco del quale ho visto una schermata (e la descrizione del funzionamento) sulla rivista francese «*Jeux & Strategie*» numero 30, dicembre 1984-gennaio 1985 a pagina 43: si trattava della recensione di un gioco per computer Thomson, io sono partito dal principio ed ho realizzato tutto il programma riprendendone, appunto, solo il funzionamento. Il gioco è, in apparenza, semplicissimo, si parte da un reticolo di forma ottagonale (da cui il nome) le cui caselle contengono il numero 6. Successivamente il computer «disordinerà» i numeri, aumentando o diminuendo il valore contenuto in alcune caselle. Compito del giocatore è ricondurre il tutto alla situazione iniziale: per ottenere ciò bisogna posizionarsi con il joystick o con i tasti cursore sulla casella desiderata. Premendo Spazio o il pulsante di fuoco il valore della casella aumenterà di

1, mentre quello delle caselle adiacenti diminuirà di 1. Non mi sembra di dover aggiungere altro se non che, probabilmente, ai livelli più alti il gioco possiede una certa tendenza a fare impazzire gli esseri umani non dotati di nervi particolarmente saldi. Consigliatissimo a tutti gli appassionati di Intelligiochi.

3-D Mover

di Fabio Stefanini - Bussero (MI)

E un programma che consente di far muovere sullo schermo dei solidi rappresentati tridimensionalmente. I solidi disponibili sono:
1 cubo,
2 tetraedro irregolare,
3 piramide a base quadrata,
4 doppia piramide a base quadrata, basi in comune,
5 doppia piramide a base quadrata, vertici in comune,
6 prisma a base ottagonale
I tasti utilizzati sono:
A,B,D,S per spostare il disegno verso l'Alto, il Basso, Destra e Sinistra
F per tornare al menu iniziale
I,R per Ingrandire o Rimpicciolire del 10% il solido in questione. Un uso esagerato di queste due funzioni può portare alla distorsione dei solidi a causa della limitata precisione delle variabili numeriche
< > rotazione del solido intorno all'asse Z
Tasti cursore rotazione del solido intorno agli assi X e Y

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna, consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
	APPLE II		
DA2/06	Miniset + LevaDOS	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	65	30000
DA2/08	Adventure Editor	55	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/10	Routine Grafiche Estese	44	15000
DA2/13	Scroll 300 linee	46	15000
DA2/14	Assembler in Basic	55	15000
DA2/15	G Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Latino	57	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	66	15000
DA2/21	Precisione Multipla	66	15000
DA2/22	Sistema 2 + Toto 5.3 1/66	68	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	30000
DA2/24	Curiosità di Formula 1	75	15000
DA2/25	Programmabile RPN	73	15000
DA2/26	Supercerchio — Poligonale	74	15000
DA2/27	Hard Copy OKI 80/A	76	15000
DA2/28	ProDOS Utility	77	15000
DA2/29	Modulo Desk	78	15000
DA2/30	Lav do	75	15000
DA2/31	Bioritmi	80	15000
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. lista programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Peek	65	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	68	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	75	15000
DAM/08	Piramid	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM 11	Grafici	72	15000
DAM 12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM 14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	75	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	76	15000
DAM 17	Mandelbrot mania	81	15000
DAM/18	SF-Search File	86	15000
DAM/19	AMpac	87	15000
	MS-DOS		
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Mobile + Spawn	65	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	68	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool S	76	15000
DMS/07	Fior int. + Rousina	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte elettrov. + PG181	73	15000
DMS/09	Optimizer + Interrior dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	76	15000
DMS/11	BootTime & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PosCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool 85	78	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Rubrica	80	15000
DMS/18	Righe	81	15000
DMS/19	La spada di Krall	82	15000
DMS/20	Regressione	86	15000
DMS/21	Tesseract + Charset Editor	63	15000
DMS/22	Sega File + Installatore	84	15000
DMS/23	Shape Tool kit	87	15000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Ort. + Bilancio	76	15000
DST/03	Diagrammi di Henon	81	15000
DST/04	Pentiamo	84	15000
DST/05	Sinatoria	85	15000
DST/06	Cariche	85	15000
DST/07	Flow Chart	87	15000
	COMMODORE 128		
D28/01	MMCalc	63	15000
D28/02	Hardcopy 128	56	15000
D28/03	Sheet II	57	15000
D28/04	Star Quest	65	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/33	56	15000
D28/08	Bas 80 V 2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.5	66	15000
D28/10	Bas 80 V 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Mensaario	67	15000
D28/12	Disegno Circuiti	68	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dam DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettive	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.6	74	15000
D28/18	Italy 128	75	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/21	Expert System Shell 128	81	15000
D28/22	Kit di programmazione S.D.B.A.R. 128	82	15000
D28/23	Caratteri Programmabili	83	15000
D28/24	Brush & Mobile	84	15000
	COMMODORE 64		
D64/11	Anno Ostrini	67	15000
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	15000
D64/13	Bot's Adventure	57	15000
D64/14	Link 64	57	15000
D64/15	New Char 2.2	56	15000
D64/16	Music 64	58	15000
D64/17	TRX MSM	66	15000
D64/18	WOS + WRack	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	LeDesk	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vita 3D	66	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archiplus	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	66	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	68	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow-Chart + Flowchart Love	70	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portfolio 64 + Elimin. bordi schermo	77	15000
D64/35	Alfabeto Morse + Logolo + Menu/Driver	78	15000
D64/36	Schedario Desk	80	15000
D64/37	Interpolare	81	15000
D64/38	Gandalf 64	65	15000
D64/39	La mappa del Domino	83	15000
D64/40	Block Utility	84	15000
D64/41	Sprite	86	15000
D64/42	Mel Mer Labyrinth + Tool 64	88	15000
	MSX		
DMX/01	Tele 13	66	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	66	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogest	68	15000
DMX/09	CompilMars v. 1.01	66	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Peek Plus 3.38	73	15000
DMX/14	RGB CAD	75	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/19	HEXDUMP	78	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	66	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMX/22	Turbo Pascal Turbo Graphics	82	15000
DMX/23	PolChar + 4616 S	84	15000
DMX/24	Analysis Later Basic	85	15000
DMX/25	Aliment MSX	86	15000
DMX/26	SortDir + Hexagonus + 3D Mover	87	15000

Nota:
l'iniziale del codice è C per le cassette, D per i floppy

Le pubblicazioni Technimedia

AUDIOREVIEW
La più qualificata rivista italiana di elettroacustica ed alta fedeltà

MCMICROCOMPUTER
La più diffusa e più autorevole rivista italiana di informatica

OROLOGILE MISURE DEL TEMPO
La prima rivista per tutti gli appassionati di orologi

Technimedia
Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma - Tel. 06/4180300 (12 linee ric. aut.)

guida computer

I prezzi riportati nelle Guidecomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa

ACER

S.H.R. S.r.l. Via Faentina 175/A, 48100 Ravenna

Prodotto	Prezzo
AM 500 +/001M M 8088 256K FD 360K mon 12" monocr	1 390 000
AM 500 +/002M M 8088 640K 2x360K mon 12" monocr	1 730 000
AM 500 +/021M M 8088 640K 20M+360K mon 12" monocr	2 290 000
AM 500 + 021 E E 8088 640K 360K 20 M MON 14" col EGA	3 290 000
AM 1030/002Y M 8086 2x720K mon 14" monocr	2 395 000
AM 1030/021Y M 8086 640K 20M+720K mon 14" monocr	2 995 000
AM 1030/021Y-C 8086 640K 20M+720K mon 14" colore	3 650 000
AM 910/021M 80286 512K 20M+1 2M mon 14" monocr	3 690 000
AM 910/041M M 80286 512K, 40M+1 2M mon 14" monocr	4 450 000
AM 910/041E E 80286 512K 40M+1 2M mon 14" col EGA	5 290 000
AM 910/041V C 80286 512K, 40M+1 2M mon 14" col VGA	5 650 000
AM 910/071M M - 80286 512K, 70M+1 2M mon 14" monocr	4 995 000
AM 913/021E M - 80286 512K, 20M+720K mon 14" monocr	3 395 000
AM 913/021E E 80286 512K 20M+720K, mon 14" col EGA	4 080 000
AM 915/021E E 80286 512K 20M+1 2M mon 14" col EGA	4 350 000
AM 915/041E E 80286 512K 40M+1 2M mon 14" col EGA	4 955 000
AM 1116/041M M 80386 2M 40M+1 2M mon 14" monocr	7 290 000
AM 1116/041V C 80386 2M 40M+1 2M mon 14" col VGA	8 990 000
AM 1116/071M M 80386 2M 70M+1 2M mon 14" monocr	8 590 000
AM 1116/141M M 80386 2M 140M+1 2M mon 14" monocr	10 280 000
AM 5200/071M M 80386/20MHz 2M 70+1 2M 14" monocr	10 590 000
AM 5200/071V C 80386/20MHz 2M 70+1 2M 14" col VGA	11 790 000
AM 5200/141M M 80386/20MHz 2M 140+1 2M 14" monoc	12 690 000
AM 5200/341M M 80386/20MHz 2M 340+1 2M 14" monoc	15 690 000
AM 1125/071 M M 80386/20 MHz 2M 70+12M 14" monoc	11 490 000
AM 1125/071 V C 80386/25 MHz, 70 +1 2M 14" col VGA	12 590 000
AM 1125/141 M M 80386/25 MHz, 140+1 2M mon 14" monoc	13 190 000
AM 1125/341 M M 80386/25 MHz, 340+1 2M mon 14" monoc	16 490 000

ACORN (G.B)

G Ricordi & C Spa Via Salomone 77 20138 Milano

Prodotto	Prezzo
Archimedes 305 Base 512K RAM FD 3"½ Mouse	1 717 000
Archimedes 305 Mono 512K RAM FD 3"½ Mouse Monitor b/n	1 865 000
Archimedes 305 Colour 512K RAM FD 3"½ Mouse Monitor MR	2 308 000
Archimedes 310 Base 1M RAM FD 3"½ Mouse	2 051 000
Archimedes 310 Mono 1M RAM FD 3"½ Mouse Monitor b/n	2 199 000
Archimedes 310 Colour 1M RAM FD 3"½ Mouse Monitor MR	2 642 000
Archimedes 440 Base 4M RAM HD 20M + FD 3"½ Mouse	6 214 000
Archimedes 440 Mono 4M RAM HD 20M + FD 3"½ Mouse Monitor b/n	6 362 000
Archimedes 440 Colour 4M RAM HD 20M + FD 3"½ Mouse Monitor MR	6 805 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS-DOS 3 21	243 000
Disk drive aggiuntivo 3"½ per Archimedes	282 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 189 000
Scheda espansione I/O per Archimedes	208 000
Interfaccia Midi per scheda I/O	95 000
Scheda espansione Midi con Interfaccia	159 000
ROM module	144 000
Campionatore audio Armadillo	435 000
Scheda Genlock Chromalock C+	1 233 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	12 267 000
Master 512 CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS + GEM Collection Mouse	1 363 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM	1 090 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	848 000
Personal computer BBC B senza int disco	773 000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	327 000
Co-processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512)	273 000

AOI

Datatec Via De Vito De Marco 46 A 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
DM 12 Monitor monocromatico 12	300 000
DM 14 Monitor monocromatico 14"	340 000
DM 1400 Monitor monocr 14 per adatt colore	420 000
DM 1502 Monitor monocromatico 14 media risol	920 000
DM 2214 Monitor EGA 14	1 000 000

ALLOY

Delta S.r.l Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Prodotto	Prezzo
Retriever/40 back-up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back-up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150 000
Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller IFTFA, del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. Via Riccione 14 - 20156 Milano

Prodotto	Prezzo
CPC 464 GT	399 000
CPC 464 CTM	699 000
CPC 6128 GT	699 000
CPC 6128 CTM	999 000
PC1512 SD MM 8086/8MHz, RAM 512K FD 360K, monocr	999 000
PC1213 DD MM 8086/8MHz, RAM 512K 2x360K monocr	1 290 000
PC1512 SD CM 8086/8MHz RAM 512K FD 360K colore	1 290 000
PC1512 DD CM - 8086/8MHz RAM 512K, 2x360K colore	1 640 000
PC1640 SD MD 8086/8MHz RAM 640K FD 360K monocr	1 199 000
PC1640 DD MD 8086/8MHz, RAM 640K 2x360K monocr	1 549 000
PC1640 HD MD 8086/8MHz RAM 640K 20M+360K monocr	2 199 000
PC1640 SD ECD - 8086/8MHz, RAM 640K FD 360K colore	1 699 000
PC1640 DD ECD - 8086/8MHz, RAM 640K, 2x360K colore	2 249 000
PC1640 HD ECD 8086/8MHz, RAM 640K, 20M+360K, colore	2 899 000
PPC 512 SD - 8086/8MHz, RAM 512K FD 720K, LCD	999 000
PPC 512 DD 8086/8MHz RAM 512K 2x720K LCD	1 349 000
PPC 640 SD 8086/8MHz, RAM 640K, FD 720K LCD	1 249 000
PPC 640 DD - 8086/8MHz, RAM 640K 2x720K LCD	1 599 000
DMP 3160 80 col 160 cps (int. parallela)	449 000
DMP 3250 di - (int parallela + seriale)	499 000
DMP 4000 132 col 200 cps	649 000
LD 3500 24 aghi 80 col 180 cps (int. parallela)	749 000
LD 3500 di (int parallela + seriale)	799 000
LD 5000 di - 24 aghi 132 col 288 cps, (int par + ser)	1 099 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A Via Rivoltana, 8 - 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
Apple II GS 512K	1 500 000
Apple II GS 512K monitor monocromatico disco 3 5	1 695 000
Apple II GS 512K, monitor a colori RGB disco 3 5	1 990 000
Macintosh Plus	3 300 000
Macintosh SE 1Mb-2F1	5 500 000
Macintosh SE 2Mb HD20	6 800 000
Macintosh SE/30 2Mb-HD40	8 750 000

Macintosh SE/30 4Mb-HD40	10 000 000
Macintosh II 4MB-HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh II 4MB HD40 (tastiera estesa)	10 800 000
Macintosh IIcx 2MB-HD40 (tastiera base)	9 450 000
Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera estesa)	9 550 000
Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera estesa)	10 800 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera base)	11 500 000
Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	11 600 000
Macintosh IIx 4MB-HD80 (tastiera base)	12 350 000
Macintosh IIx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	12 450 000
Macintosh IIx 4MB-HD160 (tastiera base)	13 750 000
Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera estesa)	13 850 000
Monitor monocromatico 12" per Macintosh II	600 000
Monitor monocromatico 15" verticale per Macintosh II	2.970 000
Monitor monocromatico 21" per Macintosh II	4 420 000
Monitor RGB 13" per Macintosh II	1 500 000
ImageWriter II (carrello 10")	1 200 000
ImageWriter LQ (carrello 15")	2.800 000
LaserWriter II SC	4.800 000
LaserWriter II NT	7 600 000
LaserWriter II NTX	9 100 000
Apple CD SC (drive CD-ROM)	1 990 000
Scanner Apple 800 dpi 16 livelli di grigio	3 350.000

APRICOT

STRHOLD Spa
Via Cipriani 2 - 42100 Reggio Emilia

XEN i COMP IBM AT	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5 25) con monitor 12"	5 100 000
XEN i 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb, floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") monitor 12"	6 630 000
XEN i 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN i 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	8 130 000
XEN i 286/45 con monitor paper white	10 640 000
XEN i 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN i 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	9.290 000
XEN i 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9.700 000
XEN i 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11 440 000
XEN i 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	10.990 000
XEN i 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN i 386/45/1 con monitor a colori alt ris EGA	13.140 000

ARCHIVE

Datatec Via Dr Vih De Marco 46 D 00191 - Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

TAPE 60 Sistema di back-up 60 M su nastro	2.150 000
TAPE 150 - Sistema di back-up 150 M su nastro	3 200 000

AST

Delta S r l Viale Aguggiari 77 - 21100 Varese

Premium/286 mod 80 - 80286 6/10 MHz, RAM 512K, 1 floppy 5 25"/1.2M	3.300 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M	3 600 000
Premium/286 mod 90 - come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA, EGA)	3 900 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	4 800 000
Premium/286 mod. 140 come mod 120 con HD 40M	5 700 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard	5 250 000
Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M	6 300 000
Premium/386 mod. 300 80386 20 MHz RAM 1M 1 floppy 5 25 /1 2M	7 700 000
Premium/386 mod 340 come mod 300 HGC HD 40M	9.250 000
Premium/386 mod 390 come mod 340 con HD 90M	11 700 000
Premium/386 mod 3150 - come mod 340 con HD 150M	14 400 000
Premium/WS mod 200 80286 10 MHz, RAM 1M	3 800 000
Premium/WS mod 203 - come mod 200 con drive 3 5 /1 44M	3 850 000
Premium/WS mod 205 come mod 200 con drive da 5,25 /1 2M	3 650 000
Premium/WS mod 243 - come mod 203 con HD 40M	5 650 000
Premium/WS mod 245 come mod 205 con HD 40M	5 650 000
Monitor monocromatico 14"	350 000
Monitor EGA 14"	1 200 000
Turbolaser Printer PostScript - 300dpi 8 p/m	8 950 000
Interfaccia PC per Turbolaser	1 500 000
Espansione 512K RAM per Turbolaser	870 000
Kit emulazioni per Turbolaser	2 100 000
Kit controller PostScript + Multiplexer	8 200 000
Emulatore HP LaserJet Plus per Turbolaser	250 000
Turboscan scanner 300dpi 16 livelli di grigio	2 850 000
OCR per Turboscan	1 200 000
Turboscan Flat Bed scanner 800 dpi 32 liv grigio	3 300 000
Kit collegamento Turboscan per IBM PC/XT/AT	380 000
Kit collegamento Turboscan per Macintosh	200 000

ATARI

Atari Italia S p.A.
Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (Mi)

STf 1040 RAM 1 M FD 3 5"/720K	995 000
STfm 1040 come STf 1040 + modulatore TV interno	1 045 000
Mega 2 RAM 2 M FD 3 5"/720K	1 750 000
Mega 4 RAM 4 M FD 3.5"/720K	2 390 000
SF 314 - FD 3 5"/720K	349 000
MegaFile 30 Hard-disk 30 M	1 090 000
MegaFile 60 Hard-disk 60 M	1 299 000
SM 124/5 - monitor 12" monocromatico	249 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SLM 804 stampante laser 800 dpi 6 ppm	2 490 000
PC/SL 8088 4 77 MHz, RAM 512 K, 1 FD 5.25"/360K - Scheda Hercules/CGA/EGA MS-DOS 3 2 GEM	799 000
PC3/B come PC/SL con RAM 640K 2 FD 5 25"/360K	1 299 000
PC3/H - come PC/SL con RAM 640K, 1 FD 5 25"/360K + HD 30 M	1 890 000
PC 4 80286 8/12 MHz RAM 512 K FD 1 2 M + HD 60M scheda VGA/EGA/HERCULES MS DOS 3 2 GEM	4 890 000
PC 5 - 80386 16 MHz 64K CACHE RAM 2 M FD 1 2 M 1 + HD 60 M scheda VGA/EGA/CGA/HERCULES monocromatico	8 800 000
PCF554 - FD 5 25 /360 K	259 000
PCH204 Hard-disk 20 M	799 000
PCM 124 monitor 12" EGA	215 000

BONDWELL

Bondwell Italia s.r.l
Via Cantù 19 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

DESK TOP	
BWPC 28/2M 4 77/8 MHz 8088-2 RAM 512K, 2 FD 5 25"/360K	1.810 000
BWPC 28/3M - 4 77/8 MHz 8088 2 RAM 512K, 1 HD 20M	2 570 000
BWPC 38/2M 4 77/8 MHz 8088 2 RAM 640K 2 FD 5 25"/360K	2 205 000
BWPC 38/3M - 4 77/8 MHz 8088-2 RAM 640K 1 HD 20M	2 800 000
BWAT 39/1M - 6/10 MHz 80286 RAM 1 M 1 FD 5 25" 1 2 M	3 160 000
BWAT 39/3M 6/10 MHz 80286 RAM 1 M 1 HD 20 M	3 900 000
BWAT 8630/M 16 MHz 80286 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + Super EGA	5 949 000
LAP TOP	
BWLC8200 10 MHz 80C88 RAM 640K 2 FD 3.5" 720K	2 595 000
BWLC8T - 4 77/8 MHz, 80C88 RAM 640K, 2 FD 3 5" 720K	2 995 000
BWLC8TH 4 77/8 MHz 80C88 RAM 640K 1 FD 3 5" 720K 1 HD 20M	3 995 000
BWLC8300 - 10 MHz 80286 RAM 1 M 1 FD 3 5" 720K + 1 HD 20M	5 995 000
FAX	
BFAX 100 Personal fax collegabile al computer	2 750 000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia Vle Vida 11 20127 Milano

UNITÀ CENTRALI	
HWS0420 - XP RAM 256 K 2 FD 360 K	1 800 000
HWS0440 XP RAM 640 K 1 FD 360 K 1 HD 20 M	2 600 000
HWS0610 - AP RAM 512 K 1 FD 1 2 M	4 000 000
HWS0715 AP X RAM 640 K, 1 FD 1 2 M	3 000 000
HWS0745 - AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	4 700 000
HWS0755 AP X RAM 640 K, 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	6 100 000
HWS0845 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	7 800 000
HWS0850 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	9 000 000
HWS0855 SP RAM 2 M 1 FD 1,2 M 1 HD 116 M	10 500 000
HWS1570 - AP L 20 M	6 800 000
HWS1575 - AP L 40 M	8 400 000
HWS1846 APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1 44 M	2 500 000
HWS1847 APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1 44 M HD 20 M	3 500 000
HWS1848 APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1 44 M HD 40 M	4 500 000
HWK0802 - KIT AP-X IN SP	3 800 000
TASTIERE	
KBD0783 XP Tast Intern	346 000
KBD0786 XP Tast. Ital	346 000
KBD0782 AP AP X SP Tast Intern	300 000

KBF0702 AP AP-X SP KEY Tipo Ital	20 000
KBD0790 APM-45 KEY Intern	250 000
KBD0791 APM-45 KEY Ital	250 000
KBD1501 AP L num KEY PAD	600 000
COPROCESSORI	
CPF0792 EP XP Cop Matem	513 000
CPF0794 AP-X Cop Matem	704 000
CPF0795 - SP Cop Matem	1 200 000
MONITOR E ADATTATORI	
DMU6794 Monitor Mono MGA	338 000
DMU5784 Monitor Col EGA	1 050 000
CPA0788 Adatt Mono MGA	300 000
CPA0780 Adatt Col EGA	701 000
RAM & SCHEDE RAM	
CMM0701 - EP/XP 128 Kb	60 000
CMM0703 - EP/XP 256 Kb	200 000
CMM0702 AP AP X 128 Kb	100 000
CMM0710 AP AP-X 1 Mb Board (512)	545 000
CMM0727 AP X 2 M above Board	1 900 000
CMM0728 AP-X 2 M Piggy 2 M	1 300 000
CMM0620 SP 2 M 70 NS	2 900 000
CMM0850 - SP ext. bus 4 vie	90 000
CMM0855 SP ext bus 5 vie	100 000
CMM1501 AP-L 1 M ext	300 000
CMM1840 APM 45 512 K ext	250 000
CMM1845 APM 45 2 M ext	1 300 000
UNITÀ DISCO FISSO E CONTROLLER	
MSC0702 XP controller	562 000
CDU0702 XP Disco 20 Mb	1 230 000
CDU0704 - AP AP X SP 1 FD 30 M	1 900 000
CDU0705 AP AP X SP 1 FD 64 M	2 500 000
CDU0707 - AP X SP HD 70 M	2 600 000
CDU0709 AP X SP HD 116 M	3 500 000
CDU1860 - APM-45 HD 20 M	1 000 000
CDU1840 APM-45 HD 40 M	1 500 000
MSC1845 - APM-45 controller	200 000
UNITÀ DISCHI	
DIU0702 AP, AP-X, SP 360 K	350 000
DIU0703 AP AP X, SP 1.2 M	450 000
DIU0705 AP AP-X SP 720 Kb	400 000
DIU0706 AP X, SP 1 44 M	450 000
DIU1501 AP L 360 K ext	700 000
DIU1861 APM-45 1,2 M Intern	400 000
DIU1862 APM-45 1,2 M ext	900 000
DIU1841 APM 45 1 44 M intern	400 000
UNITÀ NASTRO	
MTU0702 AP AP X SP Streamer 60 Mb	2 500 000
MTS1861 APM-45 Streamer 60 M	4 000 000
ADATTATORI	
DCM0712 AP, AP X SP 6 porte	1 890 000
DCM0703 - EP XP ser port	100 000
DCM0704 - EP XP ser port	190 000
DCA0705 multi comm	570 000
DCM0701 AP AP X ser./par port	300 000
DCM0713 APM-45 AP X SP I/O 4	450 000
STAMPANTI	
Compuprint 4/20 80 col 200/40 cps	990 000
Compuprint 4/21 136 col 200/40 cps	1 395 000
Compuprint 34 CQ 132 col 270/60 cps	2 813 000
Compuprint 36 CQ 132 col 300/60 cps	3 000 000
Compuprint 4/40 100 col 300/70 cps	1 850 000
Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps	2 150 000
Compuprint 4/64 136 col 460/75 cps	3 300 000
Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps	4 080 000
Compuprint 4/66 136 col 400/180/75 cps	4 270 000
Compuprint 4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 6 colori	6 000 000
Compuprint 4/66 Twinax 136 col 400/75 cps	6 000 000
Compuprint Coax 136 col 400/75 cps	6 800 000
Compuprint 4/68 136 col 600/150 cps	4 700 000
Compuprint Laserpage 601 6 ppm	4 500 000
Compuprint Lasepage 801 6 ppm	7 300 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S p A
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (Mi)

Plotter 1023 APTISAN (foglio singolo A1)	8 856 000
Plotter 1042 GT (Dual mode A0)	17 958 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22 017 000
Plotter/printer Colormaster (A4 Trasf Termico)	8.550 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm) incl interf cursore, penna alim cavo	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm) Incl. Interf cursore penna, alim cavo	2.100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) incl interf cursore, penna, alim cavo	4 650 000

1$=1230 lire

CAMBRIDGE COMPUTER

Fortrade - Via Simon Boccanegra 8, 00162 Roma
G Ricordi & C S.p A Via Salomone 77 20138 Milano
Micro Spot - Via Acilia 244 00125 Roma
Unibit Spa Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

Z88	651 260
AID (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	796 320
Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	953 780
32 RAM	72.000
128 RAM	121 000
512 RAM	485 000
32 EPROM	72.000
128 EPROM	121 000
EPROM Eraser	96 000
Cavo seriale	24 000
Cavo Parallelo	72 000
PC Link II	84 000
Z88 TO MAC	150 000
Borsa	35 500
Alimentatore	24 000
Guida dell utente	30 000
Mini Modem 1200	320 000
Mini Modem 2400	480 000
Cavo Modem	40 000
Stampante UB 61	299 000

C.D.C.

C D C S p A Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

386 Tower 25 MHz 2MB RAM	6 100 00
AT 286 COMPACT 6/12 MHz, 512K	1 300 000
AT 286 MINI 6/12 MHz, 512K	1 990 000
AT LCD TRASPORTABILE 6/12 MHz, 512K schermo LCD	2 750 000
AT PORTATILE TIP 3200 8/10 MHz 1M 1 FD 3"1/2 1 44M 1 HD 20M schermo LCD	3 980 000
XT T10 COMPACT 4 77/10 MHz 256K	970 000
XT LCD TRASPORTABILE 4 77/10 MHz, 256K schermo LCD	2 050 000
XT PORTATILE TIP 2200 4 77/9 54 MHz 640K, 1 FD 3"1/2 720K 1 HD 20 M schermo LCD	2 980 000
XT PORTATILE TIP 1200 4 77/0 54 MHz 640K, 2 FD 3"1/2 720 K schermo LCD	2.100 000
COLOR/HERCULES MINI G8	185 000
PAL OPTICAL MODULE PER MINI G8	100 000
H-EGA 640x480 + PRINTER	472 500
VGA 1024 256 colori 16 bit	1 137 000
DIGITALIZZATRICE PROFESSIONALE DI IMMAGINI	3 220 000
CONTROLLER XT FDD 360KB/1 44MB + cavi	111 500
CONTROLLER XT HDD LCS 6210 + cavi	140 000
CONTROLLER HDD+FDD WESTERN DIGITAL + cavi	295 500
SPRING MODEM 1200	292 000
SPRING MODEM 2400	467 000
RETE LOCALE OA Link 8086 10MHz HERCULES	1 396 000
RETE LOCALE OA Link 286 6MHz HERCULES	1 521 000
RS 422 CARD	167 000
B S C CARD	264 000
S D L C CARD	492 000
IEEE 488 CARD	575 000
EPROM WRITER 1024 Kb 01 TEXTOOL	361 000
PAL WRITER CARD	623 000
PROM WRITER CARD	679 000
6748/49 MICRO PROC PROGRAMMER	607 000
AD/DA SINGULAR SC 1601	844 500
A/D SINGULAR SA 1216-0	911 500
D/A SINGULAR SD 1203	1 039 000
MODULO INDUSTRIALE SI 3232	880 000
STEPPING MOTOR CONTROL CARD	958 500
DIGITAL I/O AND COUNTER CARD	444 500
OPTO ISOLATED O/I BOARD 16 CH	396 000
RELAY OUTPUT BOARD 16 CH	458 500

CENTRAM

Delta srl - Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Tops File server per PC in Apple Talk	325 000
Tops Flash Card Interfaccia Apple Talk per PC	480 000
Tops Net Print file server per PC in Apple Talk con stampanti Laser Writer	355 000
Tops Repeater - amplif di linea per Apple Talk	355 000

CHINON

C D C spa Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

FDD CHINON FZ 502 5"¼ 360KB	179 500
FDD CHINON FZ 506 5"¼ 1 2MB	210 500
FDD CHINON FB 354 3 ½ 720KB	177 500
FDD CHINON FB 357 I 3" ½ 1 44MB	222 000
FAX CARD CHINON	980 000
CD ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430	1 480 000
SCANNER CHINON DS 3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS	1 900 000
OCR III	1 200 000

CITIZEN

Datatec Via De Vitr De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Cividali 75 20148 Milano

120-D Stampante 80c 120/25cps	502 000
LSP 100 Stampante 80c 175/30cps	770 000
MSP 10E - Stampante 80c 160/40cps	857 000
MSP 15E Stampante 136c 160/40cps	937 000
MSP-40 Stampante 80c 240/50cps	1 090 000
MSP 45 Stampante 136c 240/50 cps	1 352 000
MSP 50 Stampante 80c 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 stampante 136c 300/60cps	1 620 000
HQP 45 stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps	2 000 000
DWP 35 Stampante a margherita 136c 35cps	1 820 000
CCM 104 Monitor 14 multifrequenza fino a 35,5 KHz/70 Hz	2 300 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

120 D 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 180 cps	795 000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
Supporto per 120 D/LSP 100	115 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92.000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
MSP 40 80 col 200/240 cps	1 120 000
MSP 45 136 col 200/240 cps	1 385 000
MSP 50 80 col 250/300 cps colore	1.529 000
Inseritore fogli singoli per MSP 40/50	440 000
MSP 55 136 col 250/300 cps, colore	1 790 000
Inseritore fogli singoli per MSP 45/55	520 000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110 000
Kit colore per MSP 55	185 000
Premiere 35 margherita, 35 cps	1 820 000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123 000
Inseritore fogli singoli per Premiere 35	615 000
Trattore push-pull per Premiere 35	317 000
HQP 40 24 aghi 200 cps colore	1 695 000
Inseritore fogli singoli per HQP 40	475 000
HQP 45 24 aghi 200 cps	2 230 000
Kit colore per MSP 50/HQP 40	154 000
Inseritore fogli singoli per HQP 45	680 000
Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0 5 M	5.250 000
Font Card per MSP o HQP	108 000
Emulation Card per HQP	150 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PCC 1000 adattatore video analogico e TTL, 1024 × 768	1 200 000

COMMODORE

Commodore Italiana Viale Fulvio Testi 280 20126 Milano

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C64	198 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C64/128	55 000
1900 Monitor monocromatico Fosfori verdi	199 000
1082 Monitor Colore per C64	445 000
1541 II FD 5 25"/170 K per C64/128	365 000
1581 FD 3 5"/800 K per C64/128	420 000
6499 – Adattatore Telematico per C64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
MPS 1500C Stampante a colori parallela	550 000
MPS 1550C Stampante a colori parallela seriale	575 000
MPS 1398 Stampante parallela seriale	465 000
1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1398 Joystick	14 800
A 500 Amiga 500 RAM 512 K	995 000
KIT A 500 Kit Amiga 500	1 200 000
A 590 Hard disk 20M + RAM 1 M per Amiga 500	1 750 000
A 501 Espansione RAM 512 K per Amiga 500	300 000
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	45 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	28 000
A 1010 Floppy disk 3 5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3 5"/880K interno per Amiga 2000	280 000
A 2088 Scheda XT + A 20/20	1 050 000
A 2286 Scheda AT + A 2020	1 985 000
PC 5060 + A 2092 HD 20M PC/Amiga + controller	1 020 000
A 2090 + A 2092 - HD 20M Amiga + controller	1 240 000
A 2090 + A 2094 HD 40M Amiga + controller	1 900 000
A 2058 2 Espansione RAM 2M per Amiga 2000	1 250 000
A 2058 4 Espansione RAM 4M per Amiga 2000	3 000 000
A 2058 8 Espansione RAM 8M per Amiga 2000	4 450 000
A 2060 Modulatore Video per Amiga 2000	165 000
A 2620 Scheda 68020 per Amiga 2000	2 700 000
A 2620 U scheda 68020 AT&T UNIX per Amiga 2000	3 250 000
A 2351 Genlock professionale per Amiga 2000	1 500 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per Amiga 2000	420 000
PC 910 Drive per PC 10/20 III	355 000
PC 1 8088/4 77 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25"/360K monitor 1402	995 000
PC 10 III 8088/10 MHz RAM 640 K 2 FD 360K monitor 1402	1 965 000
PC 10 IIIC come PC 10 III con monitor a colori	2 300 000
PC 20 III 8088/10 MHz RAM 640 K, 1 FD 360 K + HD 20 M monitor 1402	2 715 000
PC 20-IIIC come PC 20 III con monitor a colori	3 050 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 M 1 FD 5 25"/1 2M + HD 20 M monitor 1404	4 100 000
PC 40/20 C come PC 40/20 con monitor colore	4 350 000
PC 40/40 AT come 40/20 con 1 HD 40 M + monitor 14"	5.285 000
PC 40/40 C come PC 40/40 con monitor colori	5 535 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2.5 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor 1404	8 930 000
PC 60/40 C come PC 60/40 con monitor colore	9 180 000
PC 60/80 come 60/40 con HD 80 M mouse e Windows 386	10 450 000
PC 60/80C come PC 60/80 con monitor colore	10 700 000
AMIGA 2000 (Monitor Escluso)	2 715 000
1084 S Monitor colore stereo 14"	815 000
2080 Monitor lunga persistenza	770 000
A 2024 Monitor Altiss risoluzione (fosf bianchi)	1 235 000
1402 Monitor monocromatico (fosf bianchi)	280 000
1403 Monitor PC 40 III	365 000
1404 Monitor 14"	365 000
1450 Monitor BI SYNC (fosf bianchi)	470 000
1950 Monitor BI SYNC (colore)	1 280 000

COMPAQ

Compaq Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

Portable III mod. 20 80286 12 MHz, RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 M 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	8 600 000
Portable 386 mod 40 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	10 900 000
Portable 386 mod 100 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 100 M display al plasma	13 900 000
Deskpro 286 mod 1 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M	3 600 000
Deskpro 286 mod 20 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	5 600 000
Deskpro 386s mod 1 - 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M	5 200 000
Deskpro 386s mod 20 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	6 200 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	7 400 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	7 900 000
Deskpro 386/20 mod 60 80386 20 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 60 M	9 400 000
Deskpro 386/20 mod. 130 80386 20 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 130 M	12 000 000

Deskpro 386/25 mod. 110 80386 25 MHz, RAM 1 M FD 1 2 M + HD 110 M	13.300 000
Deskpro 386/25 mod. 300 80386 25 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 300 M	17 500 000
Video fosfor verdi 12"	360 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Schede video grafica (VGC)	650 000

COMPUTERLINE

Computerline s r l Via Rubra 190 00188 Roma

PCL88 (XT Turbo) 256K 1FD CGA/MGP/Printer	800 000
PCL286 (AT 10/12 MHz) 512K 1FD 1HD CGA/MGP/Printer	2.227 000
PCL386 1MB 1FD 1HD VGA Printer lower case	6 075 000
XT turbo 4/8MHz 640K (zero RAM)	156 000
AT 10/12 MHz 1M (zero RAM)	638 000
AT 10/12 MHz 4M (EMS 3 4) (zero RAM)	617 000
AT 16/20 MHz N E A T 4M (zero RAM)	1.200 000
386 16/20 MHz 2 16 M 387 1 slot 32 bit	2 100 000
C G A/Printer	89 000
M G P (Hercules) Printer	97 000
CGA/MGP/Printer	122 250
HEGA CGA/MGP/EGA autocomm 640 × 350 16 colori	306 000
EVGA/800 800 × 600 16 colori VGA/EGA/MDA/HERC/CGA comp	600 000
EVGA/1024 1024 × 768 16 colori 640 × 480 256 colori	1 040 000
XT floppy disk drive controller 360K/720K	43 500
AT floppy disk drive controller 360K/720K/1 2M/1 44M	95 000
XT Winchester controller	146 000
AT FD/HD controller	233 000
Adattatori stampante per XT/AT/386	31 000
Interfaccia RS232 per XT/AT	48 000
Interfaccia seriale/parallela solo per AT	117 000
Seriale 6 porte intelligente per Xenix	1 035 000
Seriale RS422 per collegamenti fino a 1200 metri	157 500
Seriale sincrona BSC per emulazione 3270	217 500
Seriale sincrona SDLC compatibile SW SNA3270	278 250
I/O PLUS porte orologio games per XT	142 500
Multi I/O porte orologio FD contr video games per XT	157 500
Multifunzione porte e 2 5MRAM per AT	182 250
Schede di espansione di sola memoria 128K RAM per espansione AT	100 000
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per XT	155 250
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per AT	194 250
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per XT	265 500
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per AT	283 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 1 zoccolo	262 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 4 zoccoli	352 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 10 zoccoli	650 250
Programmatore di Pal 20 & 24 pins (MMI TI National)	600 000
Tester per CI 74LSXXX 54LSXXX	251 250
Floppy disk drive 5" 360K	162 000
Floppy disk drive 5" 720K	262 500
Floppy disk drive 5" 1 2M	232.500
Micro floppy disk drive 3"1/2 720K	255 000
Micro floppy disk drive 3"1/2 1 44M	311 250
Disco rigido 20 M	472 500
Disco rigido 40 M	975 000
Disco rigido 80 M	1 800 000
Sistema di back up a nastro 45/60 M	1 237 500
Personalfax G3 9600 baud telefono e orologio	1.536 000
Maralok dispositivo hardware per protezione software	93 750
Telecamera a stato solido CCD	825 000
Mouse ad encoder ottico Microsoft/Mouse System comp	93 750
Mouse ottico seriale Microsoft/Mouse System compatibile	150 000
Handyscan scanner manuale 105 mm 200 DPI con SW	440 000
Scheda LAN 1Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	603 000
Scheda LAN 10Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	773 000
Scheda superfax G3 9600 baud completa di SW	821 000
Scheda di I/O per collegamento di fax esterni	198 600
Modem box 1200/300 baud Smartmodem Hayes compatibile	195 000
Tastiera 84 tasti XT/AT	108 750
Tastiera 101 tasti XT/AT	143 250
Case da tavolo con chiave, pulsanti e leds per XT	167 000
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per AT	211 500
Case a torre con chiave pulsanti e leds per XT/AT/386	447 000
Monitor B/N 12" TTL per MGP	200 000
Monitor B/N 12" VDC per CGA	195 000
Monitor B/N 14" TTL per MGP	290 000
Monitor B/N 14" TTL/analogico per VGA	315 000
Monitor 14" colore per CGA	750 000
Monitor 14" colore per CGA/EGA	900 000
Monitor 14" TTL/analogico colore per VGA	1 050 000
Monitor 14" Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	1 155 000
Monitor 15" H R. 1024 × 768 TTL/anal Multisync 0.25 pitch	2.400 000
Monitor 20" 1024 × 768 TTL/anal Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	6 216 000

CONRAC

Infograf Via Gramsci 15/B – 20060 Cassina de Pecchi (MI)

7121 - Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311 - Monitor a colori 19" 100MHz	6 500 000
7351 Monitor a colori 19" 110MHz	6 900 000
7400 Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10 800 000
7164 Monitor a colori 19" per EGA	5 460 000
7250 – Monitor a colori 19" multi scanner	5 460 000

CORNESTONE

Pc Plus Srl
Via Bolzano 31 20127 Milano

Sigle Page monitor monocromatico ad alta risoluzione a piena pagina risoluz. 1008 x 786 non interlaced - display 15	2.600 000
Dual Page monitor monocromatico ad alta risoluzione a doppia pagina risoluz. 1600 x 1280 non interlaced display 19'	4 700 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s r l
Via Roncati 9 - 40134 - Bologna

Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per IBM PC	700 000
Scheda Omninet/4 (4Mb) Transporter per IBM PC	1 095 000
Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per PS/2	990 000
Scheda Arcnet (2.5 MB) Transporter per IBM PC	590 000
PC/NOS release 2 0 sistema operativo per LAN	2 400 000
Kit 4 stazioni Omninet/1 con PC/NDS 2.0	3 750 000
Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2 0	7 950 000
Kit 4 stazioni 0/1 Microchannel con PC/NOS 2 0	4 950 000
Kit 4 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2 0	5 380 000
Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2 0	11 950 000
Kit 4 stazioni Arcnet con PC/NOS 2 0	3 920 000
Constellation II sistema operativo per LAN	1 600 000
Nostalk software comunicazioni asincrone per LAN	1 290 000
NBO Netbios Emulator	180 000
PC/NOS Constellation Connection	180 000
Upgrade PC/NOS per passare da release 1 2 a 2.0	900 000
LAN protector protezione disturbi in rete	140 000
CC MAIL servizio di posta elettronica	1 800 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viaggiano 70 - 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS-DOS con tastiera monitor monocrom schede graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS-DOS con tast monitor mon schede graf	1 800 000
PC – AT Cosmic 512K RAM 1 × 1 2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS DOS	2.950 000

CRYSTAL (Giappone)

C D C. S p A
Via T Romagnoli, 61/63 56012 Fornacette (PI)

Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico verde	271 000
Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico ambra	280 000
Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico bianco	296 000
Monitor Crystal AOC 14" CGA/EGA con basculante	951 000
Monitor Crystal AOC 14" CGA/EGA/VGA con basculante	1.270 000

DATACOPY

Datatec – Via De Viti De Marco 46D 00191 Roma
Telcom - Via M Civitali 75, 20148 Milano

730 – Scanner 300 dpi 16 toni grigio	3 200 000
830 – Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 700 000
OCR DATA software ricon caratteri per 730/830	1 100 000
DATA FAX Scheda per XT/AT	2 000 000

DATACOPY

Della srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 800 000
730 Scanner 300 dpi	3 600 000
830 Scanner 75/300-300/600dpi 64 liv grigio	5 390 000
840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv	10 800 000
840 I Scanner MS-DOS 400 dpi 256 liv RAM 3M	16 830 000
ADF Inser autom fogli singol per 730/830/840	880 000
Microfax Scheda per comun asincrone e fax	2 090 000
OCR Plus + Kit Soft ricon testi + kit colleg	1 490 000

DATAVUE

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

Personal computer portatili	
SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5" da 720K	1 975 000
SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 370 000
SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2 730 000
SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	3.200 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 630 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3 500 000
SPARK 64025 come Spark 6402 ma con due floppy da 1.44 Mb	3 800 000
Upgrade Spark 640 Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842	320 000
MODEM interno per Spark	550 000
Driver esterno da 5 per Spark	890 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5 da 720 Kb	3 990 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	4 130 000
SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit	4 230 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	6 360 000
SNAP HD 01 EL come Snap HD ma con display gaslight	6 600 000
Modem interno per Snap	460 000
Espansione 512 Kb	1 480 000
Espansione 1 Mb	2 900 000
Driver esterno da 5 per Snap	870 000
Batterie ricaricabili per Spark e Snap	105 000
Batterie ricaricabili lunga durata	175 000
Borsa Snap/Spark	130 000

DELIN s.r.l.

Delin s.r.l.
Via Tevere 6 Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	195 000
GPX 232 S con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore c.c. per buffer GPA 727	36.000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr. e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser./Par. con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot. GPX 232 Ser./Par. con comm. Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1 290 000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	600 000
MODEMPHONE -WD 1100- 300 1200/75 baud V21 V23	259 000
MODEM -WD230- Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM -WD450- Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000
MODEMPHONE -WD1600- Compat. HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC -WD II- HAYES 300/1200 V21 V22	300 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET	da 350 000 a 430 000
MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500-BI 1Mb RAM + 1 floppy 1.2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RCD31 EA Box espansione 70 Mb 2 slot	3 088 000
Vaxmate MS/DOS V3.10 MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93 VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93 H7 Vaxmate Software Server H Kit	506.000

DIGITEK

Digitek Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter C.C. C.A.	
CS 301/12 12 220V/50Hz D.T. 350VA max	800 000
CS 301/24 24 220V/50Hz D.T. 350VA max	800 000
CS 501/24 24-220V/50Hz D.T. 550VA max	1 000 000
Gruppi di continuità «a relé»	
GR 2428 RAPIDO (5ms) D.T. 450VA max (con batterie)	900 000
GR 1000 RAPIDO (5ms) D.T. 1200VA max (su ruote)	1 400 000
FS 4000 RAPIDO (0.5ms) D.T. 4000VA max (con PB/R)	4 200 000
Gruppi di continuità «non stop»	
GCS 450 D.T. 450VA max (su ruote e con batterie)	1 800 000
GCS 700 D.T. 700VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 1000 D.T. 1000VA max (con PB/R)	2 800 000
GCS 1500 D.T. 1500VA max (con PB/R)	3 500 000
GCS 2400 D.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	5 800 000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	300 000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	320 000
DKRC2 Rilevatore Consumi per G. continuità	400 000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V ± 5%	300 000
DK 600 600W 220V ± 5%	400 000
DK 1500 1500W 220V ± 5%	600 000

DISITACO

Disitaco SpA Via Arbia 60 00199 Roma

PC Starter XT Mod 1F 8088 512K, 360K, 12" monocr	1 250 000
PC Starter XT Mod 2F 8088 512K, 2x360K 12" monocr	1 450 000
PC Starter XT Mod H20 8088 512K, 20M+360K 12" mon	2 050 000
PC Big Max XT Mod 2F V20/15MHz, 1M 720+360K 14" mon	1 890 000
PC Big Max XT Mod H20 - V20 1M 20M+720+360K 14" mon	2 490 000
PC Big Max XT Mod H40 V20 1M, 40M+720+360K 14" mon	2 990 000
PC Big Max AT Mod 220 80286 1M 20M+720+360K, 14" mon	3 390 000
PC Big Max AT Mod 240 80286 1M 40M+720+360K 14" mon	3 890 000
PC Big Max AT Mod 270 80286 1M 70M+720+360K 14" mon	4 590 000
PC Baby Max AT Mod 420 - 80286/16MHz, 1M 20M+1.4M+1.2M 14" mon	3 890 000
PC Baby Max AT Mod 440 come 420 con HD 40M	4 390 000
PC Baby Max AT Mod 470 come 420 con HD 70M	5 090 000
PC Baby Max AT Mod 4110 come 470 con HD 110M	5 690 000
PC Big Max 386 Mod 320 80386/25MHz, 1M 20M+1.4M+1.2M 14" mon	5 490 000
PC Big Max 386 Mod 340 come 320 con HD 40M	5 990 000
PC Big Max 386 Mod 370 come 320 con HD 70M	6 690 000
PC Big Max 386 Mod 3110 come 320 con HD 110M	7 190 000
PC Torre 286se Mod 220 - 80286/10MHz, 1M 20M+720K+1.2M 14" mon	3 690 000
PC Torre 286se Mod 240 - come 220 con HD 40M	4 190 000
PC Torre 286se Mod 270 come 220 con HD 70M	4 890 000
PC Torre 286sv Mod. 420 - 80286/16MHz, 1M 20M+1.4M+1.2M 14" mon	4 190 000
PC Torre 286sv Mod 440 come 420 con HD 40M	4 690 000
PC Torre 286sv Mod 470 come 420 con HD 70M	5 390 000
PC Torre 286sv Mod 4110 come 420 con HD 110M	5 990 000
PC Torre 386 Cache Mod 640 80386/20MHz 2M 40M+1.4M+1.2M 14" mon	8 090 000
PC Torre 386 Cache Mod 670 come 640 con HD 70M	8 690 000
PC Torre 386 Cache Mod 6110 come 640 con HD 110M	9 190 000
PC Torre 386 Cache Mod 6340 come 640 con HD 340M	11 690 000
PC Traveller XT Mod 2F 8088 512K 2x360K LCD	2 290 000
PC Traveller XT Mod H20 8088 512K 20M+360K, LCD	2 890 000
PC Traveller 286 Mod 220 80286 1M 20M+360K LCD	3 890 000
PC Traveller 286 Mod 240 80286 1M 40M+360K LCD	4 390 000
PC Traveller 386 Mod 320 80386 1M 20M+1.2M LCD	6 550 000
PC Traveller 386 Mod 340 80386 1M 40M+1.2M LCD	7 250 000
Monitor 12" monocromatico basculante	160 000
Monitor 12" monocromatico basculante schermo piatto	220 000
Hard Disk 20Mb formattati	620 000
Hard Disk 40Mb formattati	1 100 000
Hard Disk 70Mb formattati	1 800 000
Hard Disk 110Mb formattati	2 400 000
Hard Disk 340Mb formattati	5 790 000
Scheda Video Hercules/CGA autoswitch con parallela per stampante	150 000
Scheda Video EGA autoswitch (risoluz. 640x350)	400 000
Scheda Video EGA Super autoswitch (risoluz. 640x480)	500 000
Processore Matematico 8087 a 8MHz per PCXT	360 000
Coprocessore Matematico 8087 a 10MHZ per PCXT	490 000
Coprocessore Matematico 80287 a 10MHz per PCAT	650 000
Coprocessore Matematico 80387 a 16MHz per PC 386	1 000 000
Coprocessore Matematico 80387 a 20MHz per PC 386	1 400 000
Acceleratore 286 per PCXT	550 000
Floppy Disk Drive 5.25" 360Kb	199 000

Floppy Disk Drive 5.25" 1.2 Mb	250 000
Floppy Disk Drive 3.25" 720Kb con Kit di montaggio 5.25"	275 000
Floppy Disk Drive 3.25" 1.44Mb con Kit di montaggio	390 000
Scheda Espansione RAM EMS 2Mb OK RAM per PC AT e 386	400 000
Scheda Espansione RAM 3.5 Mb OK RAM per PC AT e 386	400 000
Scheda Espansione RAM 1 Mb OK RAM per PC AT e 386	1 600 000
Scheda Espansione RAM 2Mb OK RAM per PC AT e 386	2 800 000
Modem 8812B interno half size 0-300/1200 bps	250 000
Modem 8824B interno full size 0-300/1200/2400bps	450 000
Modem 8840B interno full size 0-300/1200bps V.23 videotel	450 000
Modem 8812 esterno 0-300/1200bps	350 000
Modem 8824 esterno 0-300/1200/2400bps	450 000
Stampante CP 130 80 col 130 cps	490 000
Stampante CP 180 80 col 160 cps	590 000
Stampante CP 130 136 col 180 cps	690 000
Stampante CP 130 136 col 720 cps	1 220 000

ELCOM

Elcom S.r.l. Corso Italia 149 34170 Gorizia

Monitor colore 16" per Mac II	5 980 000
Monitor colore 19" per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20" per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21" per Mac II	6 490 000
Monitor 21" per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Digitalizzatore Image Grabber	3 590 000
Scanner colori Sharp JX-450	12 000 000
Scanner Abaton 300FB	4 850 000
Scanner Abaton 300SF	3 990 000
Scanner Vision Scan	1 780 000
Sistema per slides Montage	11 800 000
TV Producer Pal	2 980 000
Espansione 2 M per Mac	1 200 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A. Via Timavo 12 20124 Milano

PCe/HDM 1 FD 360 K + HD 20 M video monocromatico scheda HGC	3 300 000
PCe/HD2HR 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	4 200 000
PC-AX2/HD2M - 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico scheda HGC	4 180 000
PC AX2/HD4C 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video colori scheda CGA	5 850 000
PC AX2/HD2HR 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	5 100 000
PC AX/M - 1 FD 1.2 M video monocromatico scheda HGC	4 130 000
PC-AX/HD4C 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video colori scheda EGA	6 650 000
PC-AX/HD4PG 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video multifrequenza scheda EGA evoluta	7 500 000
GQ 3500 stampante laser RAM 640 K	4 500 000
LQ 500 24 aghi 80 col 150 cps	880 000
LQ-850 24 aghi 80 col 220 cps	1 480 000
LQ 1050 24 aghi 136 col 220 cps	1 840 000
SQ-2500 Ink Jet 136 col 450 cps	2 980 000
LX-800 9 aghi 80 col 150 cps	690 000
FX-000 9 aghi 80 col 200/40 cps	960 000
FX 1000 9 aghi 136 col 200/40 cps	1 170 000
EX 1000 9 aghi 136 col 250 cps a colori	1 200 000

ESSEGI

Essegi - Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

1200H Scheda Modem 300-1200 baud CCITT V21/V22 Hayes automatico	290 000
1200C Modem 300-1200 baud CCITT V21/V22, Hayes automatico	340 000
1200A Modem 300 1200 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	440 000
1200V Scheda Modem 300-1200 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	390 000
2400C Modem 300-1200 2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis Hayes automatico	680 000
MM 12 Modem Poket 300-1200 baud CCITT V21/V22 Hayes automatico	300 000
PS 12 Scheda Modem X PS/2 System 50/60/80 300-1200 baud Hayes, automatico	580 000
24PC - Modemcard 300 1200-2400-75 V21/V23/V22/V22 bis Hayes, automatico	740 000
24H Modemcard 1200-2400 CCITT V22/V22bis Hayes, automatico	500 000
24M Modem 1200/2400 CCITT V22/V22bis Hayes	1 110 000
GM6 Mouse Genius comp Microsoft/Mouse System pad software	130 000
GM6000 Mouse Genius comp Microsoft/Mouse System, 1050 dpi	160 000
GM U2 Mouse Genius X PS/2, comp Microsoft/Mouse System	180 000

GS4000 Handy Scanner 105 mm 400 DPI (HRC/CGA/EGA/VGA) (XT AT PS/2)	620 000
OM A1 Mouse ottico comp Microsoft/Mouse System 250 DPI	180 000
GT1212A Tavola grafica 12×12 risoluzione 1000 linee × inch completa	960 000
PEN Penna Stylus per Tavola grafica GT1212A	140 000
RS 232 Scheda seriale per comunicazioni asincrone	60 000
FY720 - Floppy disk drive da 3.5" con capacità 720 K	216 000
FY 144 Floppy disk drive da 3.5" con capacità 1.44M	310 000
HD20 - Hard disk 20 M Seagate con controller e cavi	780 000
XT2 - XT comp 4.77/10 MHz 2×360 K 256 K	1 300 000
XT20 XT comp. 4.77/10 MHz 1×360 K 1HD 20 M 256 K	1 900 000
AT20 - AT comp 10 MHz 0 Wait State 1×1.2 M 1 HD 20 M 512K	2 800 000
AT40 AT comp. 10 MHz 0 Wait State 1×1.2 M 1 HD 40 M 512K	3 400 000
M014 Monitor 14" monocromatico base basculante	280 000
MOCL Monitor 14" colore basculante, media risoluzione	550 000
MOCLA Monitor 14" colore, basculante alta risoluzione	830 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. Via Melchiorre Gioia 8 20124 Milano

DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall	1 188 000
DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale	1 252 000
Kit colore per DX2100	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100	520 000
DX2200 9 aghi, 136 col 220/40 cps, IF parall	1 459 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale	1 533 000
Kit colore per DX2200	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200	580 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall	1 250 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF seriale	1 310 000
Kit colore per DX2300	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300	520 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF parall	1 000 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF seriale	1 660 000
Kit colore per DX2400	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400	580 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps, IF parall	1 732 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale	1 806 000
Kit colore per DL3300	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300	500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300	400 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF parall	1 995 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF seriale	2 079 000
Kit colore per DL3400	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400	550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400	400 000
DL2600 24 aghi 136 col 240/80 cps, IF par + ser	2 793 000
DL2600 a colori	3 290 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600	580 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600	500 000
DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps IF par + ser	4 473 000
DL5600 a colori	4 840 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600	850 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600	360 000
Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600	360 000
RX 7100 laser 5 pag./min 640 K	3 850 000
RX 7200 - laser 12 pag./min 640 K	6 300 000
RX 7300 laser 17 pag./min 2.5 M	14 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A. V.le Legioni Romane 20147 Milano

VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz.	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz Digital 12" green	1 464 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 - Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD schede col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via della Beverara, 39 40131 Bologna

P 14 T 8088 4.77/8 MHz 256 K RAM 1 FD 360 K	690 000
BABY AT 80286 8/10 MHz, RAM 512 K 1 FD 1.2 M	1 650 000
TOW 386 80386 16 MHz, RAM 2 M 1 FD 1.2 M	4 300 000

PORTATILE AT 80286 10 MHz display LCD 1 FD 1 2 M	2 600 000
CX 23 Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela	99 000
CX 25 Scheda grafica CGA + porta parallela	65 000
CX 27 Dega card schede EGA e HGC	230 000
CX 29 De lux dega card, EGA CGA MDA HGC	340 000
CDM 1200 video monocr 12" fosfori verdi composito	90 000
SM 12 monitor Samsung 12" TTL fosfori verdi	159 000
BM 7513 monitor Philips 12" TTL fosfori verdi antiriflesso	148 000
N 12 HI monitor 12" fosfori verdi TTL o RGB	165 000
M 14 WDN monitor 14" paper white	220 000
DC 8614 monitor 14" colori antiriflesso	460 000
HR 31350 monitor Nybble GVH colori 14" EGA	590 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia

RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten XT minial	530 000
RXT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	870 000
RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive alim 150W contenitore XT minial tastiera 84T scheda graf monocrom	1.200 000
RXT8S sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim 150W conten XT minial	570 000
RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	910 000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T scheda grafica monocrom	1 240 000
RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile"	2 000 000
SISTEMI IBICOMP AT	
RAT8 base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 450 000
RAT8S sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 600 000
RAT1DH sistema AT 1 drive 1.2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 150 000
RAT1SH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 300 000
RATTS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 200 000
RATTSS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S p A Via Giacosa 5 20127 Milano

MP3100 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	2 160 000
MP3200 come MP3100 con display e fissaggio elettrostatico	2.780 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 K	3.290 000
MP3400 Pencil Plotter A3 8 penne/matite GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	4 100 000
PD9411 01 Plotter a foglio mobile A4 4 penne RS232 C	5 617 000
PD9311 01 Plotter a foglio mobile A3 4 penne RS232-C	6 372 000
WX4731 01 Plotter a tamburo A3 4 penne RS232 C	6 551 000
FP6302 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	6 890 000
FP6302R come FP6302 con adattatore per carta a rotolo	9 275 000
FP6302T come FP6302R con taglierina	10 600 000
FD5211-01 Plotter A2 10 penne RS232 C/Centronics	16 284 000
KD3200 digitalizzatore UNI A4 RS232 C	1 590 000
KD3300 digitalizzatore 305mm × 305mm RS232 C	1 870 000
KD3800 digitalizzatore 381mm × 381mm RS232 C	2 320 000
KD4300 digitalizzatore 380mm × 260mm RS232 C	1 710 000
KD4600 digitalizzatore 460mm x 310mm RS232 C	2 150 000
CD1650 monitor a colori 16" 1024 × 800 punti	5 902 000
CD1660 monitor a color 16" 1280 × 1024 punti	5 902 000
CD2050 monitor a colori 20" 1024 × 800 punti	6 422 000
CD2060 monitor a colori 20" 1280 × 1024 punti	6 422 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana S p A
Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Stampanti	
Laserjet II stampante laser 8ppm	4 977 000
Laserjet II D stampante laser 8ppm fronte/retro	7 877 000
Deskjet stampante getto d inchiostro 300 dpi 80 col	1 580 000
Deskjet plus - stampante a getto d inchiostro 300 dpi 132 col	1 990 000
Paintjet stampante getto d'inchiostro a colori	2 996 000
Scanjet plus scanner A4-256 livelli di grigio	4 068 000
Plotter	
7475 - Plotter A3/A4-6 penne	3 214 000
7550 Plotter A3/A4-8 penne-alimentaz automatica	6 498 000
7570 - Plotter A1/A2	7 595 000
7575 - Plotter A1/A4	9 950 000
7576 Plotter A0/A4	12 990 000
7595 - Plotter A0/A4	16 989 000
7596 Plotter A0/A4 con rullo	21 489 000
PC	
Vectra ES 80286 8MHz, RAM 640 K HD 20M VGA	4 639 000
Vectra ES/12 80286 12MHz RAM 640 K HD 40M VGA	5 815 000
Vectra QS/165 - 80386SX 16 MHz, RAM 1M HD 40M VGA	7 312 000
Vectra QS/20 80386 20 MHz, RAM 1M HD 40M VGA	8 901 000
Vectra RS/25 80386 25 MHz cache memory RAM 1M HD 100M	13 839 000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B - 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Big 3XD - Plotter A3/A4 4 penne 20 cm/sec	1 860 000
Big 35 - Plotter A3/A4 8 penne 40 cm/sec	2 270 000
Big 36 Plotter A3/A4 6 penne 40 cm/sec	2 980 000
Tiger 1111 11"×11" RS232C penna	1 700 000
Tiger 1111 - 11"×11" RS232C cursore	1 840 000
Tiger 1212 - 12"×12" RS232C penna	1 490 000
Tiger 1212 - 12"×12" RS232C cursore	1 630 000
Tiger 1515 - 15"×15" RS232C penna	2 800 000
Tiger 1515 15"×15" RS232C cursore	2 940 000
Tiger 1217 - 12"×17" RS232C penna	2 300 000
Tiger 1217 15"×15" RS232C cursore	2 440 000

IBM

IBM Italia - Via Cawnana 20 20134 Milano

Ventiquattrore 2 FD 3.5' 720 K	2 801 000
Stampante Ventiquattrore	475 000
XT 286 8086 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 960 000
PS/2 mod 30-02 8086 2 FD 3.5" 720 K video monocromatico	3 133 000
PS/2 mod 30 21 - 8086 FD 720 K + HD 20 M video monocr	4 079 000
PS/2 mod 50 80286 FD 1 44 M + HD 20 M video monocr	6 374 000
PS/2 mod 50 Z 80286 FD 1 44 M + HD 60 M video monocr	7 193 000
PS/2 mod 60/41 80286 FD 1 44 M + HD 44 M video monocr	7 950 000
PS/2 mod 60/71 - 80286 FD 1 44 M + HD 70 M video monocr	8 921 000
PS/2 mod 80/41 - 80386 FD 1 44 M + HD 44 M video monocrom	9 775 000
PS/2 mod 80/71 80386 FD 1 44 M + HD 70 M video monocr	11 139 000
PS/2 mod 80/111 80386 FD 1 44 M + HD 110 M video monocr	12 505 000
PS/2 mod 80/311 - 80386 20 MHz FD 1 44 M + 1 HD 314 M	15 945 000
PS/2 mod 70/F61 80386 FD 1 44 M + HD 60 M video monocrom	9 637 000
PS/2 mod 70/121 80386 20 MHz, FD 1 44 M + HD 120 M	11 879 000
PS/2 mod 70/A21 80386 25 MHz FD 1 44 M + HD 120 M	14 484 000
DOS 3 3	145 000
DS 2	497 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12' 640x480 punti 88 pixel	430 000
Colori 8512 14 640x480 punti 68 pixel	1 057 000
Colori 8512 12 640x480 punti 88 pixel	1 247 000
Colori 8514 16' 1024x768 punti 92 pixel	2 577 000
Stampante di pagine	3 463 000
Professionale bidirez. 9 aghi m- 240 cps max	882 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2 141 000
Silenz. di Qualità termico resistiva 270 cps max	2 604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 288 000
XL24 bid 24 aghi 240 cps max carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	18 000 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

Mod 19 - 512 Kb 2 Minifloppy da 000 Kb CDDS Basic 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 800Kb 1 Winchester 20 Mb CDDS Basic 16 Bit	10 500 000
Mod 59 - 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDDS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 000 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS - Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 000 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	13 500 000

Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000 000

IDEA

Datatec - Via De Viti De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

MMC 512 - Scheda memoria per PS/2 512 K esp a 12 M	1 150 000
SMC 512 Scheda multifunzione per PS/2 512 K + porta seriale + parallela esp a 8 M	1 570 000
3278 Schede emulazione tipo IRMA per VM/CMS TSO	1 850 000
3278 MC - Scheda emulazione tipo IRMA per Microchannel	1 860 000
5251 LCP - Scheda emulazione 5251 per PC IBM	1 660 000
5251 LOL Scheda emul term loc per Olivetti	1 750 000
5251 LMC Scheda emul 5251 per Microchannel	1 850 000
5251 R - Scheda emulazione 5251 via modem	1 500 000
5251 RMC - Come 5251 R per Microchannel	1 900 000
IDEA RAM S scheda multifunzione per AT + 2 porte seriali + 1 parallela esp a 16 M	1 030 000

IDENTICA

Tradinform - Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma

IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/I ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 800 000
IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/I ma esterno	1 900 000
IDENTICA 60/E-3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3 5"	1 900 000
IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/I ma da 125 Mb	2 400 000
IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/I ma esterno	2 600 000
IDENTICA 150/E-3 come IDENTICA 150/E-5 ma con software 3 5"	2 600 000
IDENTICA X 60/I Back Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5 25")	2 200 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno	2 400 000
IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb	2 800 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/I ma esterno	3 000 000
CTRL 4036/5 controller per back-up Identica 60 con software di gestione SYTOS 5 25 ambiente MS-DOS	400 000
CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3 5"	400 000
CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125	440 000
CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3,5"	440 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A - Via del Lavoro 22 - 37012 Bussolengo (VR)

Junior XPC30 8088/10 MHz 512K, 20M+720K 14" mono	2 500 000
Junior XPC30-A 8088/10 MHz, 512K 20M+720K+360K, 14" mono	2 700 000
Junior XPC30-Plus - 8086/10MHz 640K 20M+720K 14" VGA mono	3 040 000
Target XAT 80286/10MHz 512K 20M+1 2M 14" mono.	3 700 000
Target XAT 12 80286/12MHz NEAT 1M 20M+1 2M 14" mono	4 300 000
Master X386-SX 80386/16MHz 1M 40M+1 2M 14" mono	5 380 000
Master X386 80386/20MHz 1M 40M+1 2M 14" mono	7 180 000
Master X386-C20 - 80386/20MHz, cache 1M 40M+1 2M 14" mono	8 980 000
Master X386 C25 80386/20MHz, cache 1M 40M+1 2M 14" mono	10 280 000
Master X386-C33 - 80386/33MHz, cache 2M 170M+1 2M 14" mono	16 300 000

IOMEGA

Datatec Via De Viti De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

2020 Sistema Bernoulli per XT/AT 2×20 M	5 600 000
2020 MC Come 2020 per Microchannel	6 100 000
20/5 Drive 5 25 slim Bernoulli per XT/AT 20M	2 900 000
20/5 MC - Come 20/5 per PS/2 60/80	3.500 000

IRWIN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75, 20148 Milano

120 Tape backup 20 M per XT/AT	1 100 000
125 Tape backup 20 M per AT	1 100 000
145 Tape backup 40 M per At	1 350 000
245 Tape backup 40 M 3 5" per PS/2 50/60	1 450 000

KYOCERA

CBM SpA Via Paolo Di Dono 3/A 00143 Roma

F 1000 RAM 1M 10ppm	5 700 000
F 1700 RAM 3 5M 10ppm	8 700 000
F 2200 RAM 3 5M, 10ppm	11 900 000
F 3000 RAM 3 5M 18ppm	16 700 000
P 2000 RAM 5M 10ppm	13 500 000
Espansione memoria RM 1 - 1M per F-1000	1 100 000
Espansione memoria RM-2 2M per F 1200/2200/3000	2.200 000
IC card IC 3 cartuccia 64K RAM	140 000
ICRW 100 kit gestione IC card	950 000
Cassetto A4	130 000
Cassetto B5	160 000
Cassetto Letter	160 000
Cassetto Legal	160 000
Interfaccia Twinax	2 500 000
Interfaccia Coax	2.500 000
Interfaccia HPGL standard	2.500 000
Interfaccia HPGL turbo	2 600 000

LASER MASTER

Datatec Via De Viti De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

L. MASTER I scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul HP velocizza stampa fonts fino a 255 punti tipografici	3 350 000
LMI FONTS 13 - 13 fonts Bit stream + RAM 0 5 M	1.250 000

LOGITECH

Logitech Italia srl - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3, 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan per PC inglese	495 000
ScanMan per PC italiano	650 000
ScanMan per PS/2 inglese	675 000
ScanMan per PS/2 italiano	750 000
ScanMan per Macintosh inglese	895 000
Mouse seriale C7 inglese	195 000
Mouse seriale C7 italiano	230 000
Mouse Hirez inglese	245 000
Mouse Hirez italiano	265 000
Clear case mouse C7 inglese	250 000
Clear case mouse C7 italiano	280 000
Logi mouse pack (mouse C7 o bus paintshow) inglese	210 000
Logi mouse pack (mouse C7 o bus paintshow) italiano	240 000
Mouse seriale PS/2 inglese	260 000
Mouse seriale - PS/2 italiano	295 000
Mouse bus inglese	260 000
Mouse bus italiano	295 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forli 62 - 10149 Torino

PC/XT Turbo 10 MHz, RAM 256 KB 2 FD 360 K	940 000
PC/AT 12 MHz RAM 1 MB 1 FD 1 2 M 1 HD 20 M	2 190 000
80386 TOWER 27MHz RAM 2MB 1 FD 1 2M 1 HD 20M	5 090 000
Lap Top AT 10 MHz, RAM 640 KB 2 FD 720K LCD	3 300 000
TRASPORTABILE AT 16MHz RAM 1MB 1 FD 720K, 1 HD 20M LCD	3 850 000
TRASPORTABILE AT 16MHz RAM 1MB 1 FD 720K 1 HD 20M PLASMA	4 350 000
Scheda VGA 640×480 256 colori	420 000
Scheda super VGA 1024x768 16 colori	750 000
Monitor 14 doppia frequenza	700 000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 0 31	900 000
Stampante 80 colonne 180 cps 36 cps LQ con cavo	450 000
Scanner portatile	400 000
Tavoletta grafica 12"x12"	750 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini, 6 20094 Corsico (MI)

MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	591 000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps NLQ	299 000
MT 85 9 aghi 80 col 180 cps	1 101 000
Caricatore automatico fogli singoli	390 000
MT 86 9 aghi 136 col 160 cps	1 338 000

Caricatore automatico fogli singoli	448 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1 113 000
Caricatore automatico fogli singoli	361 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 372 000
Caricatore automatico fogli singoli	412 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 606 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	368 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	507 000
MT 222 F 4 colori	1 679 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 339 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	696 000
Introduttore frontale di fogli singoli	452 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2.173 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	547 000
MT 230/9F 4 colori	2 319 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 538 000
MT 230/18 F 4 colori	2 685 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2.903 000
MT 230/24 F 4 colori	3 049 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 365 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	675 000
MT 330 WPF 4 colori	3.592 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 525 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	675 000
MT 340 F 4 colori	3 781 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4.237 000
MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps	4 456 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 581 000
MT 490F 4 colori	4 877 000
Caricatore automatico fogli sing × MT 460/490 a 2 vasche	1 712 000
MT 600 Line Printer 600 LPM	14 476 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	18 747 000
MT 20 Margherita 120 col 20 cps	986 000
Caricatore autom fogli singoli a 1 vasca	817 000
Caricatore autom fogli singoli a 2 vasche	1 770 000
MT 90 ink-jet 80 col 220 cps	1 467 000
Caricatore automatico fogli singoli	237 000
MT 91 Ink jet 136 col 210 cps	2.171 000
MT 905 Laser 6 ppm	3 281 000
MT 910 WP Laser 10 ppm	6 608 000
Opzioni Espansione memoria	1.215 000
Interfaccia shared	375 000
Sorter per multiutenza	1.226 000
MT 910 Video Post Script	9 581 000
MT 15 Convertitore stampa di cod barra	500 000
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per A1	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 70 M (28 ms)	2 850 000
Disco 80 M (28 ms)	2 600 000
Disco 118 M (28 ms)	5 900 000
Disco 160 M (28 ms)	6 100 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M	7 100 000
Cartuccia per Worm 800	350 000

MAYNARD ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

OPC Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

MAYNSTREAM Internal 60 PS2 (con adapter)	2.400 000
MAYNSTREAM internal 150Q PS2 (con adapter)	3 600 000
MAYNSTREAM portable 20 PS2 (con adapter)	2.400 000
MAYNSTREAM Internal 20 XT A1 (con adapter)	1 600 000
MAYNSTREAM internal 150Q XT AT (con adapter)	3 300 000
MAYNSTREAM portable 60 XT A1 (con adapter)	3 600 000

MEMOREX TELEX

Memorex Via Caldera, 21 D 20153 Milano

7005	8088/8MHz 640K, 20M+360K+720K mon 14" monocr	2 750 000
7068	8088/10MHz 640K, 20M+720K mon 14" monocr	2 930 000
7040	80286/12MHz 640K, 40M+1 4M mon 14" VGA/EGA	4 730 000
7045	80286/12MHz 1M 40M+1 4M+1 2M mon 14" CGA	4 600 000
7065	80386/16MHz, 2M 40M+1 4M+1 2M mon 14" VGA/EGA	7 910 000
1808	Stampante Laser 8 pag /min	4.500 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica srl - Via Provinciale, 67
22068 Monticello (CO)

M2100 videoterminale alfanumerico a colori compatibile VT100	1 590 000
M2220TV Videoterminale alfanumerico a colori compatibile Tektronix 4105A	2.260 000
M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A	3.270 000
M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A	3 660 000

MITAC

Halley srl – Via Fontane 13 33170 Pordenone

MPS 1000P V30 RAM 640K FD 360	2 180 000
MPS 1000P/20 V30 RAM 640K HD 20M+FD 360K	3 150 000
MPC 2000SL 80286 RAM 512K, FD 1 2M	2.600 000
MPC 2000SL/20 80286 RAM 512K HD 20M+FD 1 2M	3 700 000
MPC 2000SL/40C 80286 RAM 512K HD 40M+FD 1 2M	4 450 000
MPC 2100S 80286 RAM 640K FD 1 2M	3 340 000
MPC 2100V 80286 RAM 1M FD 1 2M	3 990 000
MPC 2100V/20 80286 RAM 1M HD 20M+FD 1 2M	4 990 000
MPC 2100V/40C 80286 RAM 1M HD 40M+ FD 1 2M	5 780 000
MPC 2100V/100C 80286 RAM 1M HD 104M+FD 1 2M	7 560 000
MPC 2100VE – 80286/16MHz RAM 1M FD 1 2M	4 580 000
MPC 2100VE/40C 80286/16MHz, RAM 1M HD 40M+FD 1 2M	6 350 000
MPC 2100VE/100C – 80286/16MHz, RAM 1M HD 104M+FD 1 2M	8 090 000
MPC 3100C 80386/16MHz RAM 2M FD 1 2M	6 280 000
MPC 3100C/40C - 80386/16MHz RAM 2M HD 40M+FD 1 2M	6 050 000
MPC 3100C/100C - 80386/16MHz, RAM 2M HD 104M+FD 1 2M	8 840 000
MPC 3100E 80386/20MHz, RAM 2M FD 1 2M	7.500 000
MPC 3100E/40C - 80386/20MHz, RAM 2M HD 40M+FD 1 2M	9 280 000
MPC 3100E/100C - 80386/20MHz RAM 2M HD 104M+FD 1 2M	10 990 000
MPC 4000 ET 80386/20MHz RAM 1M FD 1.2M	9 260 000
MPC 4000 ET/40C – 80386/20MHz RAM 1M HD 40M+FD 1 2M	10 990 000
MPC 4000 ET/100C 80386/20MHz, RAM 1M HD104M+FD 1 2M*	12 760 000
MPC 4000FT 80386/25MHz RAM 1M FD 1 2M	11 560 000
MPC 4000FT/100C 80386/25MHz, RAM 1M HD104M+FD 1 2M	14 950 000

M.P.M. Computer (Italia)

M P M Srl V Casorati 12 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, 8088-2 8 MHz, Alim 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms, Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088-2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H D 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM A1	
A20 AT 80286-10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	9 070 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb, drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms, Alim 200 W Monitor 14" ADI	10 650 000
MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2	3 125 000
LPT 88 20 XT 8088-2 8 MHz 840 Kb, drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	3 900 000
LPT 286 AT 80286-10 13 MHz 640 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	5 000 000

NEC

Digitronica - Corso Milano 84 - 37138 Verona

DX-30 2 FD 3 5 720 K	1 990 000
DX 30/20 1 FD 3 5' 220 K + 1 HD 20 M	2 990 000
DX XT/2 2 FD 360 K	1 750 000
DX XT/20 1 FD 5 25 + HD 20 M	2 450 000
DX-A1/20 - 1 FD 5 25 + HD 20 M	3 950 000
DX A1/40 1 FD 5 25' + HD 40 M	4 490 000
DX 386/40 1 FD 5 25 + HD 40 M	7 490 000
DX 386/80 1 FD 5 25 + HD 70 M	8 490 000
DX 386/80 C 1 FD 5 25' + HD 70 M	9 880 000
P2200 - 24 aghi 80 col 168 cps Inter par	990 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	185 000

Interfaccia seriale per P2200	185 000
Cartucce font per P2200	120 000
P6 PLUS 24 aghi 80 col 265 cps inter par	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	490 000
P7 PLUS 24 aghi 136 col 265 cps inter par	2 290 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680 000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220 000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290 000
Cartucce font per P6/P7 PLUS	145 000
Cartucce font C SDL (360 × 360)	195 000
P5 24 aghi 136 col 264 cps	2.890 000
Interfaccia seriale per P5	275 000
Bar Code I/F per P5	890 000
P9 24 aghi 136 col 400 cps	3 990 000
Interfaccia seriale per P9	275.000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220 000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	990 000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1 690 000
Cartucce per P5/P9	145 000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115 000
LC 866 + Laser tipo jet plus con schede 2 M	5 990 000
LC 890 Laser Postcript	8 990 000
Cartucce font A per laser	160 000
Cartucce font B per laser	180 000
Multisync II monitor colori 14"	1 590 000
Kit Multisync II monitor VEGA/VGA 600×600	2 340 000
Multi sync Plus monitor colori 15	2 390 000
Multisync XL monitor colori 20"	5 750 000
Monograph system	3 690 000

NUMONICS

Telex Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a infrarossi	390 000
1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale	250 000
7191 Plotter a rullo A0 8 penne inter ser e IEEE 488	11 000 000
5460/28 Plotter monopenna A1 Inter RS232C	5 900 000
5860/28 Plotter A1 8 penne Inter RS232C	7 900 000
Tavoletta grafica 15×15	1 010 000
Tavoletta grafica 30×43	1 510 000
Tavoletta grafica 50×50	2 750 000
Tavoletta grafica 60×90	5 690 000
Tavoletta grafica 90×120	7 770 000
Tavoletta grafica 112×152	9 190 000
Tavoletta grafica 30×30	1 120 000
Tavoletta grafica traslucida 30×30	1 450 000
Tavoletta grafica traslucida 60×90	7 250 000
Tavoletta grafica traslucida 90×120	8 500 000
Tavoletta grafica traslucida 120×150	19.500 000

OKI

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Stampanti 9 aghi	
ML 182 P/I 80 col 120 cps (int parallela)	750 000
ML 182 S 80 col 120 cps (int seriale)	860 000
ML 192 P/I Elite 80 col 200 cps (Int parallela)	1 020 000
ML 192 S Elite 80 col 200 cps (Int seriale)	1 205 000
ML 193 P/I Elite - 136 col 200 cps (Int parallela)	1.229 000
ML 193 S Elite - 136 col 200 cps (Int seriale)	1 435 000
ML 320 P/I 80 col 300 cps (int parallela)	1 350 000
ML 320 S 80 col 300 cps (int seriale)	1 550 000
ML 321 P/I 136 col 300 cps (int. parallela)	1 750 000
ML 321 S 136 col 300 cps (Int. seriale)	1 950 000
2350 P/I/S 136 col 350 cps	6 040 000
2410 P/I/S 136 col 350 cps, grafica	6 450 000
Stampanti 18 aghi	
ML 292 P/I/S 80 col 240 cps	1 300 000
ML 293 P/I/S 136 col 240 cps	1 700 000
ML 294 P/I/S 136 col 400 cps	2 250 000
Stampanti 24 aghi	
ML 393 Black 136 col 360 cps	3 100 000
ML 393 Colour 136 col 360 cps colore	3 400 000
ML 390 P 80 col 270 cps (int parallela)	1 590 000
ML 990 S 80 col 270 cps (int seriale)	1 790 000
ML 391 P 136 col 270 cps (int parallela)	2 150 000
ML 391 S 136 col 270 cps (int. seriale)	2.350 000
Okimate 20 I 80 col 80 cps trasf termico colore	750 000
Okimate 20 C come 20 I con interfaccia Commodore	750 000
Laserline 6 Elite RAM 512K, 5 ppm	4 750 000
Laserline 6 Elite 1 5M	5 250 000
Laserline 6 Elite 2 5M	5 950 000
TLP 12 Elite RAM 512 K, 12 ppm	6 700 000
TLP 12 2M Elite - RAM 2M 12 ppm	7 900 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 - 20123 Milano

M 240 RAM 640 K, 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico	4 500 000
M 240 RAM 640 K, 2 FD 365 K video monocromatico EGA	3 500 000
M 240 RAM 640 K, 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video colori	5 130 000
M 240 RAM 640 K, 2 FD 360 K video colori EGA	4 130 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M + tape back-up video monocromatico	9 700 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M, video monocromatico	8 000 000
M 380 C - RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	9 000 000
M 380 XP1 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 80 M VGA	11 000 000
M 380 XP3 - RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	13 500 000
M 380 XP5 RAM 4 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	15.500 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio 2 20123 Milano

PC1 - V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz, RAM 512 K, 1 FD 3 5 720 K	895 000
PC1 V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz RAM 512 K, 2 FD 3 5 720 K	1 185 000
PC1 Hb 20MB V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz RAM 640 K 1 FD 3 5 720K	1 791 000
MM120X - Monitor monocromatico fosfori verdi 12	165 000
MM140X Monitor colore RGB 14	465 000
MF3519 FD 3 5 720 K esterno	290 000
FD5250 FD 5 25 360 K esterno	490 000
HD2000 HD 20 M espansione RAM 128 K	1 100 000
DM 91 - Stampante 120 cps	460 000
MS 1040 - Mouse per PC1	69 000
JO 1040 Joystick	25 000
TR 9010 Trascinamoduli per stampante DM 91	49 000
AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli	159 000
AC 4030 Cartuccia per stampante DM 91	15 000
MS 1000 Base di supporto al monitor orientabile	21 000
MD 1000 - Modem 1200/75 e 300/300	349 000
CV 70 Cavo SCART per PC1	15 000
CV 80 Cavo per stampante DM 91	30 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede half size	99 000

OMNITEL INC.

Opc Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

ENCORE 1200 HB internal modem V21 V22	390 000
ENCORE 1200 SD external modem V21 V22	600 000
ENCORE 1200 PS internal modem PS2/50/60/80	660 000
ENCORE 2400 PS Internal modem PS2/50/60/80	1 860 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F Verdinois, 8 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K, interfaccia, CP/M WordStar MBasic CBasic, SuperCalc)	1 000 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl install	420 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488-Centronics CP/M plus, p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512-02-MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K, interfacca CP/M WordStar MBasic, SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3.200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K, 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fanton Data s r l Via Melegnano 20 - 20019 Settimo Milanese (Mi)

Stampanti	
KX P1080 80 col 100 cps 6 cps NLD I/I I/F Centronics	660 000
KX-P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 136 col 180 cps 38 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 180 000
KX P1595 136 col 240 cps 51 cps NLD grafica I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083 80 col 240 CPS draft 48 CPS NLD grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP 1540 136 col 240 CPS draft 80 CPS L Q grafica frizione/trattore, interf Centronics e RS 232 C	1 840 000

PC PLUS

Pc Plus srl Via Bolzano 31 20127 Milano

PC PLUS 386/16 RAM 1M HD 20M + FD 1 2M mon monocr	5 570 000
PC PLUS 386/16 RAM 1M HD 40M + FD 1 2M mon monocr	6 070 000
PC PLUS 386/16 tower 1M HD 20M + FD 1 2M mon monocr	6 090 000
PC PLUS 386/16 tower 1M HD 40M + FD 1 2M mon monocr	6 590 000
PC PLUS 386/20 RAM 1M HD 20M + FD 1 2M mon monocr	6 520 000
PC PLUS 386/20 RAM 1M HD 40M + FD 1 2M mon monocr	7 030 000
PC PLUS 386/20 tower 1M HD 20M+FD 1 2M mon monocr	1 040 000
PC PLUS 386/20 tower 1M HD 40M + FD 1 2M mon monocr	7 550 000
Differenza per monitor a colori	
scheda EGA 650x350 + monitor 14 " EGA	700 000
scheda VGA + monitor 14 VGA	1 160 000

PERTEL

Pertel S r l Via Matteucci 4 - 10143 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit comp A1-02 - A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000
SDS II (sistema di sviluppo) Emulatore Apple II	2 480 000
Clock Card -Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire I drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M Sist compl per Install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4 0 Routines gest TELERASTER con hard-copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2.0) con FAST SCAN ed utility (zoom etc)	255 000
Image III per Apple 512 x 512 - 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP-01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici	1 258 000
Color monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI RES mono VDU Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level	1 282 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 20124 Milano

VG8020 - MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB 1 floppy 3 5"/720KB	960 000
NMS8255 - MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3 5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore - 2 floppy 3 5"/720KB	1 870 000
NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	80 000
VY0010 Floppy disk drive 3 5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	198 000
VS0080 Monitor a colori	660 000
VU0031 Espansione RAM 16 KB	55 000
VU0034 - Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	165 000
NMS1265 Adattatore telematico	350 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3 5"/720KB	1 300 000
NMS9110 PC/XT comp 760 KB 2 floppy 3 5"/720KB	1 460 000
NMS9111 - PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3 5"/720KB 1 floppy 5 25"/360KB	1 480 000
NMS9115 - PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3 5"/720KB + HD 20MB	2 260 000
NMSAT25 - PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5 25" 1 2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 - Stampante LD 120 cps 80 col.	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 - Coprocessore aritmetico 8087	380 000
NMS1145 - Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9360 Adattatore telematico	350 000
NMS1542 - Floppy disk drive 5 25" 360 KB	300 000
NMS1543 - Floppy disk drive 3 5" 720 KB	210 000
NMS1545 Hard disk 3 5" 20 MB	970 000
NMSTC100 8088 4 77/10 MHz, RAM 512 K 1 FD 720 K scheda Hercules/CGA, monitor monocromatico	1 099 000
NMS1432 stampante 80 colonne, 120 cps	440 000
NMS1440 stampante 80 colonne 240 cps	880 000
NMS1441 — stampante 136 colonne 240 cps	1 050 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 74 20126 Milano

P3105-04 - 8088-2 512 K RAM FD 720 K	1 750 000
P3105 05 8088-2 768 K RAM - 2 FD 720 K	2 100 000
P3105-07 8088-2 768 K RAM FD 720 K HD 20 M	2 950 000
P3204-02 80286 640 K RAM - FD 1 2 M - HD 20M	4 350 000
P3204 04 80286 640 K RAM FD 1 2 M HD 20M	5 400 000
P3202-07S 80286 640 K RAM FD 1.2 M HD 70 M tape 45 M	8 500 000
P3302 04 - 80386 - 1M HD45 M + FD 1 44M	8 100 000
P3302-07 80386 1M HD70 M + FD 1 44 M	9 250 000
P3302 140 80386 1M - HD 140 M + FD 1 44 M	14 200 000
P3400 07 80286 2 5 M RAM FD 1 2 M HD 70 M tape 45 M	11 750 000
Monitor monocromatico 14 schermo piatto	240 000
Monitor monocromatico 14" VGA paper white	270 000
Monitor colore 14 CGA/EGA	740 000
Monitor colore 14 EGA	865 000
Monitor 14 EGA analogico	920 000
Stampante grafica 80 col 180 cps 9 aghi	590 000
Stampante grafica 136 col 240 cps - 9 aghi	1 070 000
Stampante 80 col 160 cps 24 aghi	1 090 000
Stampante laser 6 ppm	4 800 000

POLIGRAPH

ADS Italia S.r.l Via G. Armellini 31 00143 Roma

PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori analogica	2 550 000
PG 1c - Scheda grafica 64 MHz, 1024×1024 a colori TTL	2 470 000

POLYTEL

ADS Italia S r l Via G. Armellini, 31 00143 Roma

KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

QUADRAM

Tradinform srl Via Carlo Pirner 4
00157 Roma

— Schede per PS/2	
QuadMeg PS/Q OK	660 000
QuadMeg PS/Q 2M	2 800 000
QuadMeg PS/Q 4M	4 980 000
QuadMeg PS/8	1 370 000
QuadMeg PS/8 2M	3 100 000
Quad I/O (1 ser 1 par)	410 000
Quad I/O (1 par)	300 000
Quad I/O (1 par 2 ser)	420 000
Scheda per BC2001 per PS/2	6 600 000
— Schede per PC/XT/AT	
Quad Ram AT 2M 24MHz (LIM 4 0)	450 000
Piggy back per Quad Ram AT 2M	280 000
Model 30 Quadboard 256K	1 600 000
Model 30 Quadboard 1M	2 350 000
Quad port AT (1 ser 1 par)	360 000
Quad port AT (4 ser)	580 000
Short Ram card OK	360 000

Short Ram card 64K	500 000
Short Ram card 256K	770 000
Short Ram card 384K	1 000 000
Quad port XT (1 ser 1 par orologio)	400 000
Orologio calendario	240 000
QuadG11 VGA 256K	960 000
Scheda grafica per BC2001 1280x1024	5 850 000
Scheda grafica HPC	2.500 000
QuadEGA +	720 000
QuadEGA Prosync	720 000
VGA EL	560 000
GRACE EGA	530 000
XT386 Acceleratore 386 1M	2 950 000
Espansione 2M per XT386	2 700 000
— Printer buffer	
Microfazer II/64	730 000
Microfazer II/256	950 000
Microfazer II/512	1 180 000
Microfazer II/2M	3 250 000
Microfazer 8K	380 000
Microfazer 128K	670 000
Microfazer 8K in par./out ser	420 000
Microfazer 8K in ser./out par	420 000
Microfazer 8K in ser./out ser	420 000
— Stampanti laser	
Quadlaser	9 700 000
Scheda Postscript	8 000 000
Kit conversione interfaccia parallela	80 000
Kit conversione interfaccia seriale	150.000
— Monitor	
BC2001 1280x1024	5 700 000
MS1422 Multisync	1 480 000
CM 1401	1 200 000
AC 1432 PS/2	1 150 000
AM 1412 mono 14" analogico PS/2	430 000
— Schede fax	
JT Fax 4800 baud	870 000
JT Fax 4800 baud portatile	1 100 000
JT Fax 9600 baud	1 750 000
JT Fax 4800 baud PS/2	1 300 000
JT Fax 4800 baud st. europeo	980 000

RENAISSANCE GRX

Pc Plus Srl Via Bolzano, 31
20127 Milano

Rendition I Plus. Advanced Graphics Controller - 64 colori def 1024 x 768	2.300 000
RVGA I Video Graphics Adapter compatibile MDA-CGA-EGA per IBM PC XT AT e PS/2 model 30 e compatibili	590.000
RVGA II Switching VGA Graphics Adapter 16 bit compatibile MDA-HGC-CGA-EGA-VGA per IBM PC XT AT e PS/2 model 30 e compatibili	790 000

RM COMPUTER

RM Computer Import-Export & C s.a.s.
Corso Colombo 60 r
17100 Savona

PC RM 100 XT 8088 512K 2 FD 5.25" 360K	1 740 000
PC RM 100/1 XT 8088 512K HD 20M + FD 360K	2.400 000
PC RM 100/2 XT 8088, 512K HD 20M + 2 FD 360K	2 630 000
PC RM 200 AT 80286 512K HD 20M + FD 1 2M	3 100 000
PC RM 200 AT Tower	3 400 000
PC RM 200 Portatile	4 130 000
PC RM 386 80386 2M HD 40M + FD 1 2M + FD 720K	8 590 000
PC RM 386 Tower	8 890 000

RODIME

Contrada Milano srl -
Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)

S20+ HD 20M per Apple IIe, Mac Plus, Mac SE Mac II	1 250 000
S45+ HD 45M per Apple IIe, Mac Plus, Mac SE Mac II	1 690 000
S60+ HD 45M per Apple Mac Plus, Mac SE, Mac II	1 960 000
S100+ HD 104M per Apple Mac Plus, Mac SE Mac II	2.450 000
S140+ HD 144M per Apple Mac Plus, Mac SE Mac II	3 100 000
RX200 HD 20M interno per Apple Mac SE Mac II	1 090 000
RX450 - HD 45M interno per Apple Mac SE, Mac II	1 350 000
RX600 HD 67M interno per Apple Mac SE, Mac II	1 750 000
RX1000 - HD 104M interno per Apple Mac SE Mac II	2 220 000
RX1400 - HD 144M interno per Apple Mac II	2 750 000

RODIME

Della srl - Viale Aguggiari 77 - 21100 Varese

Hard disk per Macintosh	
20 MB SCSI esterno	1 350 000
45 MB SCSI esterno	1 990 000
60 MB SCSI esterno	2 190 000
100 MB SCSI esterno	2 920 000
140 MB SCSI esterno	3 500 000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1 610 000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2.640 000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3 220 000

ROLAND

Tetav Via L. Da Vinci 43
20090 Trezzano S.N. (Mi)

DXY 1100 Plotter A3/A4 8 penne inter ser/par	2 050 000
DXY 1200 Plotter A3/A4 8 Penne inter ser/par fissaggio elettrostatico display coordinate	2 600 000
DXY 1300 come DXY 1200 ma con buffer da 1M	3 700 000
DPX 2200 Plotter A2 8 Penne inter ser/par	8 300 000
DPS-2 Supporto a carrello per DPX 2200	700 000
DPX 3300 Plotter A1 8 Penne inter ser/par	10 500 000
DPS-3 Supporto a carrello per DPX 3300	900 000
SYA 350 Buffer dinamico 640 K con 1 HD 3 5"	1 600 000
GRX 300 - Plotter a rullo A1 8 penne inter ser/par	8 500 000
GRX 400 - Plotter a rullo A0 8 penne inter ser/par	12 000.000

S.A.C.

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

DIGITIZER GP7-MK2 (50×66 cm)	2 700.000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8-3D - (300×300×300 cm)	18 000.000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibex Italia SpA - Via Fratelli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

16LT/1 Portatile 80C88 640 K, 1 FD 3 5" da 720K	1 695 000
16LT/2 Portatile 80C88 640 K 2 FD 3 5" da 720K	2 095 000
17LT/1 Portatile 80286 1M 1FD 3 5' 1 44M	4 595 000
17LT/2 Portatile 80286 1M HD 20M + FD 1 44M	5 995 000
16PLUS/1 - 8088 640K 1 FD 5 25" 360K	1 545 000
16PLUS/2 - 8088 640K 2 FD 5 25" 360K	1 785 000
16PLUS/3 - 8088 640K, HD 20M + FD 360K	2.495 000
16EX/1 8088 640K, FD 3 5" 720K	1 445 000
16EX/2 - 8088 640K, 2 FD 3 5" 720K	1 685 000
16EX/3 8088 640K HD 20M + FD 720K	2 395 000
17PLUS/1 80286 1M FD 5 25" 1 2M	3 195 000
17PLUS/3 - 80286 1M HD 20M + FD 1 2M	3 965 000
17PLUS/5 80286 1M HD 40M + FD 1 2M	4 445 000
17PLUS/6 - 80286 1M HD 74M + FD 1 2M	5 995 000
18PLUS/1 80386 1M FD 5 25" 1 2M	4 895 000
18PLUS/5 - 80386 1M HD 40M + FD 1 2M	6 145 000
18PLUS/6 - 80386 1M HD 74M + FD 1 2M	7 695 000
19PLUS/5 80386 1M HD 40M + FD 1 2M	12 700 000
19 PLUS/6 - 80386 1M HD 74M + FD 1 2M	14 250 000
19 PLUS/8 80386 1M HD 190M + FD 1 2M	16 500 000
19 PLUS/9 80386 1M HD 380M + FD 1 2M	20 500 000

SEAGATE

Datatec Via De Vito De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1 540 000
Disco 80 M (28 ms)	2 300 000

SEIKOSHA

Maff System S r l   Via Paracelso 18   Agrate Brianza (MI)

SP180AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela	495 000
SP180VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	495 000
SP1200AI 80 col 120 cps 9 aghi parallela	595 000
SP1200VC - 80 col 120 cps 9 aghi commodore	595 000
SP1200AS 80 col 120 cps 9 aghi seriale	595 000
SP1600AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela	620 000
SL80AI 80 col 135 cps 24 aghi parallela	950 000
SL80IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela (NEC P6 comp)	950 000
SL80VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	950 000
SL130AI 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 900 000
MP1350AI 80 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 290 000
MP5350AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 550 000
BP5420FA 136 col 420 cps 8 aghi parall + seriale	3 490 000
SBP10AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale	6 000 000
OP105 laser printer 5 ppm	4 490 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V le Europa 49 Cologno Monzese 20093 (MI)

PC4502 384 Kb RAM 2FDD 3.5" x 720 Kb + tastiera 86 tastr	2 490 000
PC7221 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD 1 2 Mb	
1HDD 20 Mb	6 300 000
PC7511 HD 20 M + FD 1 2 M	6 550 000
PC7501 - FD 1 2 M	4 850 000
PC7100 - U C 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 780 000
CE710KI tastiera italiana	420 000
CE700P - stampante termica	990 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

PT88S ink jet (80 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	1 960 000
PT89S ink jet (132 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	2 270 000
P190 ink-jet (132 col 480 cps) int parall o seriale NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT88	400 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT89	450 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT90	1 250 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT18/19	330 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

STAR MICRONICS

Cladron S p A Via Gallarate, 211 20151 Milano
Maff System S r l Via Paracelso 18 20041 Agrate Brianza (MI)

LC10 80 col 120 cps 9 aghi parallela	685 000
LC10C 80 col 120 cps 9 aghi commodore	685 000
LC10CL 80 col 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795 000
LC10CCL 80 col 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795 000
NX15 136 col 120 cps 9 aghi parallela	990 000
ND10 80 col 180 cps 9 aghi parallela	1 020 000
ND15 136 col 180 cps 9 aghi parallela	1 220 000
NR10 80 col 240 cps 9 aghi parallela	1 250 000
NR15 136 col 240 cps 9 aghi parallela	1 550 000
LC24 10 80 col 170 cps 24 aghi parallela	995 000
NB24-10 - 80 col 216 cps 24 aghi parallela	1 430 000
NB24 15 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 640 000
NB15 136 col 300 cps 24 aghi parallela	2 450 000
LS08 laser printer 8 ppm	5 800 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9 × 6" per Macintosh	1 040 000
Bit Pad Plus ADB 12 × 12"	1 150 000
Summasketch 961 9 × 6" per PC	1 170 000
Summasketch 1201 Plus 12 × 12" per PC	2 650 000
Bit Pad Two - 11 × 11"	1 260 000
MM 961 - 9 × 6"	730 000
MM 1201 - 12 × 12"	1 120 000
MM 1812 - 18 × 12"	2 260 000
Summamouse 445 Mouse ottico	360 000
MG 1724 digitalizzatore 17 × 24"	4 950 000
MG 1724 Alta Risoluzione - digitalizzatore 17 × 24"	5 250 000
MG 2020 digitalizzatore 20 × 20"	4 750 000
MG 2020 Alta Risoluzione - digitalizzatore 20 × 20"	5 050 000
MG 2436 digitalizzatore 24 × 36"	6 850 000
MG 3648 digitalizzatore 36 × 48"	7 850 000
MG 3648 Alta Risoluzione digitalizzatore 36 × 48"	8 100 000
MG 4260 digitalizzatore 42 × 60"	9 300 000
MG 4260 Alta Risoluzione - digitalizzatore 42 × 60"	9 000 000

TANDBERG DATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 870 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 80 Mb slim	2 320 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC 02 80 Mb	2 000 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia DIC-02 120 Mb	2.500 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A.
Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)

PCX - 8088 RAM 256 K 2 FD 360 K monitor monocromatico 14	1 590 000
PCX 20 8088 RAM 256 K FD 360 K + HD 20M monitor monocr 14	1 990 000
PCA 20 - 80286 6/8 MHz RAM 1M FD 1 2 M + HD 20M monitor monocr 14"	3 390 000
PCA Plus 80286 8/10 MHz RAM 1M FD 1 2M monitor monocr 14	3 490 000
PCA 20 Plus - 80286 8/10 MHz RAM 1M HD 20M monitor monocr 14	3 890 000
PCA 40 Plus - 80286 8/10 MHz RAM 1M HD 40M monitor monocr 14"	4 490 000
PCA 70 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1M HD 70M monitor monocr 14	4 990 000
TARGET 20 80286 6/8 MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 20M monitor monocr 14	3 590 000
TARGET 20 Plus - 80286 8/10 MHz, RAM 1M, FD 1 2M + HD 20M monitor monocr 14"	3 990 000
TARGET 40 Plus - 80286 8/10 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M monitor monocr 14"	4 590 000
PAC 286 80286 6/8 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14	3 590 000
PAC 286 Plus - 80286 8/10 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14	3 990 000
TANDON 386/16 80386 8/16 MHz, RAM 1M FD 1 2M monitor monocr 14	6 490 000
386/16-40 80386 8/16 MHz RAM M HD 40M monitor monocr 14"	7 390 000
386/20 - 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1 2M monitor monocr 14	7 990 000
386/20-40 80386 8/20 MHz, RAM 1M HD 40M monitor monocr 14"	8 690 000
386/20 70 80386 8/20 MHz, RAM 1M HD 70M monitor monocr 14	9 490 000
386/20-110 80386 8/20 MHz RAM 1M HD 110M monitor monocr 14	10 490 000
386/20-110 DP 80386 8/20 MHz, RAM 1M HD 110M monitor monocr 14	11 490 000

TANDY (U.S.A.)

Super Tronic s r l
V le Monza, 226/228 20126 Milano

1000 SL - 8086 4/8MHz, RAM 384K, FD 360K	1 950 000
3000 NL 80286 10MHz RAM 512K, FD 1 44M	3 000 000
4000 FD 80386 16 MHz RAM 1M FD 1 44M	4 700 000
4000 LX 80386 20MHz RAM 2M FD 1 44M	7 380 000
5000 MC 80386 20MHz 32K cache RAM 2M FD 1 44M	9 590 000
DMP 440 132 col 300/50cpl	1 350 000
LP 1000 stampante laser 300dpi 6 pag/min	3 715 000
DWP 230 stamp margherita 20cps	670 000
Trattore per DWP 230	123 000
DMP 132 80 col 120/25cps	565 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA
Via P Colletta 37 20135 Milano

FS-TK1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375 000
HX 52 - MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX F101 Unità microfloppy 3.5" 320 K	500 000
HX-P560 - trasf termico	300 000
HX-P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Canlu 11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 4.77 MHz RAM 512K, FD 720K, LCD	1 990 000
Espansione RAM 768K	754 000
Tasti Italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Modem 300/1200/2400 bps	600 000
Drive esterno 5.25 360K	732 000
Alimentatore per drive esterno	36 000
Borsa semi rigida	66 000
T1200 FB - 80C86 9.54MHz, RAM 1M 2FD 720K, LCD backlit	3 200 000
T1200 HB HD 20M + FD 720K	4 980 000
Espansione RAM 1M	865 000
Adattatore rete	132 000
Tasti Italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Batteria supplementare	80 000
Ricaricatore di batterie multiplo	354 000
Borsa morbida	66 000
T1600 80C286 12 MHz RAM 1M HD 20M+FD 1.4M LCD backlit	6 780 000
Espansione RAM 2M	1 900 000
Batteria supplementare	260 000
Ricaricatore batterie multiplo	390 000
Tasti italiani	68 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3100/20 80286 8 MHz, 640K, HD 20M+FD 720K, disp. plasma	5.690 000
Espansione RAM 1M	865 000
Espansione RAM 2M	2 485 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3100e- 80286 12 MHz, RAM 1M, HD 20M+FD 1.4M disp. plasma	6 390 000
Espansione RAM 512K	540 000
Espansione RAM 2M	1 890 000
Tasti Italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3200 80286 12 MHz RAM 1M HD 40M+FD 720K disp. plasma	8 800 000
Espansione RAM 3M	2.250 000
Tasti Italiani	58 000
Borsa morbida	94 000
T5100 80386 16 MHz RAM 2M HD 40M+FD 1.4M disp. plasma	9 980 000
Espansione RAM 2M	1 750 000
Tasti Italiani	58 000
Borsa morbida	92 000
T5200/40 80386 20 MHz 2M HD 40M+FD 1.4M disp. plasma	12 500 000
T5200/100 HD 100M + FD 1.4M	14 500 000
Espansione RAM 2M	1 900 000
Tasti italiani	68 000
Borsa morbida	94 000
Accessori per 1200/1600/3100/3200/5100/5200	
Drive esterno 5.24" 360K	732 000
Alimentatore per drive esterno	36 000
Modem 300/1200 bps	510 000
Modem 300/1200/2400 bps	800 000
Stampanti	
P321SL 24 aghi 80c 216/72cps	1 590 000
Inseritore automatico di fogli singoli	445 000
Opzione doppia vaschetta	340 000
P341SL 24 aghi 136c 216/72cps	1 990 000
Alimentatore automatico di fogli singoli	670 000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940 000
P351SX 24 aghi 130c 360/120cps	2 090 000
Alimentatore automatico fogli singoli	670 000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	540 000
PageLaser12 12p/m RAM 512K	5 960 000
PageLaser12/2MB 12p/m RAM 2M	6 980 000

TRAMER

Tramer s.n.c.
Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 2400 MNP	935 000
Modem Spider 2400	635 000
Modem Spider 1200 E	398 000
Modem Spider - 1200 PC	298 000
Modem Spider - V42	341 500
Scheda Spider Sonic per Apple 2/GS	150.000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S.r.l.
Via Matteucci 4 - 10143 Torino

XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD-2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 A/D converter 12 bit - 8 can. var. GAIN	1 739 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	711 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif	871 000
Modulo Inlab R-61RAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R 8CTA - 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R 12ADS - 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R OPOADC - 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R ADCRAM - 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R-8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0.5 amp	578 000
Modulo Inlab R-8C00 8 canali output opto-isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R-8CPMOS - 8 canali power MOS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R-32BAL 32-bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R 68CDIP 24 input opto isolati input comp. TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC - 4 phase intelligent stepper motor controller	1 000 000
Modulo Inlab R-RTCC Real time clock/cal. with battery back up	578 000
Modulo Inlab R-167ACJC Ampl. per termocoppie 16 can. giunto fredde	1 642.000

UNIBIT

Unibit spa Via di Torre R.gata, 6 - 00131 Roma

PCbase - 8088 4.77 MHz, 512K RAM 32K ROM 1 FD 3.5" 720K	980 000
D360/base Drive esterno 5.25" 360K	348 000
D720/base Drive esterno 3.5"	348 000
HD20/base Hard-Disk 20M 720K esterno	935 000
Mouse/base Mouse per PCbase	71 000
Joy/base - Joystick per PCbase	80 000
PCbit V20 1 V20 256K 1 FD 3.5" 720K	1 400 000
PCbit V20 2 V20 256K 2 FD 3.5" 720K	1 600 000
PCbit V20 20 V20 256K FD 3.5 + HD 20M	2 100 000
PCbit V20 1.5 256K, 1 FD 5.25	1 300 000
PCbit V20 2-5 256K, 2 FD 5.25	1 450 000
PCbit V20 20-5 256K, HD 20M 1 FD 5.25	1 990 000
PCbit 286 20/3 - 80286 512K, FD 1.44M + HD 20M	3 400.000
PCbit 286 20/5 80286 512K, FD 1.2M + HD 20M	3 350 000
PCbit 286 40/3 - 80286 512K, FD 1.44M + HD 40M	3 900.000
PCbit 286 40/5 80286 512K, FD 1.2M + HD 40M	3 850 000
PCbit 286SP 20 come 286 20-3 con 80286 16 MHz	4 200 000
PCbit 286SP 40 come 286 40-3 con 80286 16 MHz	4 700 000
PCbit 286 Compact 20 3 LCD FD 1.44M + HD 20M	4 550 000
PCbit 286 Compact 20.5 LCD FD 1.2M + HD 20M	4 450 000
PCbit 286 Compact 40 3 LCD FD 1.44M + HD 40M	5 100 000
PCbit 286 Compact 40.5 LCD FD 1.2M + HD 40M	5 000 000
PCbit 286 Compact SP 20-3 come 20-3, 16 MHz	5 400 000
PCbit 286 Compact SP 20-5 come 20-5 16 MHz	5 300 000
PCbit 286 Compact SP 40-3 come 40-3 16 MHz	5 950 000
PCbit 286 Compact SP 40-5 come 40-5 16 MHz	5 850 000
PCport 286 20/3 80286 1M FD 1.44M + HD 20M	6 890 000
PCport 286 40/3 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	8 490 000
PCport 386 40/3 80386 2M FD 1.44M + HD 40M	11 990 000
PCport 86 2-3 80C88 640K 2 FD 1.44M	3 390 000
PCport 86 20/3 - 80C88 640K FD 1.44M + HD 20M	4 890 000
PCbit 386 20-3 1M FD 1.44M + HD 20M	6 500 000
PCbit 386 20-5 - 1M FD 1.2M + HD 20M	5 900 000
PCbit 386 40-3 1M FD 1.44M + HD 40M	6 500 000
PCbit 386 40-5 - 1M FD 1.2M + HD 40M	6 400 000
PCbit 386 80-3 1M FD 1.44M + HD 80M	7 400 000
PCbit 386 80-5 - 1M FD 1.2M + HD 80M	7 300 000
PCpro 286 20/3 80286 640K FD 1.44M + HD 20M	4 200 000
PCpro 286 40/3 80286 640K FD 1.44M + HD 40M	5 000 000
PCpro 286 80/3 - 80286 640K FD 1.44M + HD 80M	5 900 000
PCpro 386 SX 20/3 - 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 20M	5 000 000
PCpro 386 SX 40/3 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M	5 900 000
PCpro 386 SX 80/3 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 80M	6 700 000
PCpro 386 20/3 80386 1M FD 1.44M + HD 20M	7 000 000
PCpro 386 40/3 - 80386 1M FD 1.44M + HD 40M	7 800 000
PCpro 386 80/3 80386 1M FD 1.44M + HD 80M	8 600 000
PCdue 55 20-3 80286 16 MHz, RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 20M	5 000 000
PCdue 55 40-3 come mod. 20-3 con HD 40M	5 800 000
PCdue 55 80-3 come mod. 20-3 con HD 80M	6 600 000

Prodotto	Prezzo
PCdue 65 20-3 80386 16 MHz RAM 1 FD 1 44M + HD 20M	5 700 000
PCdue 65 40-3 come mod 20 3 con HD 40M	6 500 000
PCdue 65 80 3 che mod 20 3 con HD 80M	7 100 000
PCdue 75 20 3 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 20M	7 500 000
PCdue 75 40-3 come mod 20 3 con HD 40M	8 300 000
PCdue 75 80 3 come mod 20-3 con HD 80M	9 000 000
DS 12 monitor 12	220 000
DSP 14 monitor 14	290 000
CG 14 monitor 14 colore	595 000
EGC 14 monitor 14 colore avanzato	950 000
MSM 14 monitor 14 paper white multisync	690 000
MSC 14 monitor 14 colore multisync	1 450 000
MSC 15 monitor 15 colore multisync	2.150 000
VGC 14 monitor 14 colore VGA	1 200 000
Scheda video HC	140 000
Scheda video AGC	120 000
Scheda video EGA (256K)	450 000
Scheda video VGA 800 (256K 800×560)	650 000
Scheda video VGA 1000 (512K 1024×768)	1.300 000
Bit/Ser mouse RS232 comp Microsoft	100 000
Mouse Bit/Bus mouse per PCbit V20	80 000
Modem bit 1200	300 000
Modem bit 1200V (comp Videotel)	450 000
Modem bit 2400	450 000
Modem bit 2400V (comp Videotel)	740 000
Modem bit card 1200	270 000
Modem bit card 1200V	400 000
Modem bit card 2400	415 000
Modem bit card 2400V	700 000
Modem PS/12 BUS MCA	375 000
Min Modem bit 1200	230 000
Bit Printer UB100 9 aghi 80 col 120/25 cps	545 000
Bit Printer UB282 9 aghi 80 col 240/180/10 cps	920 000
Bit Printer UB292 9 aghi 136 col 240/180/10 cps	1 290 000
Bit Printer UB24L 9 aghi 136 col 240/200/40 cps	1 770 000
Bit Printer UB3300/P 24 aghi 80 col 270/70 cps	1.650 000
Bit Printer UB3400/P 24 aghi 136 col 270/70 cps	1 800 000
Bit Printer UB5600 24 aghi 136 col 486/162 cps	3 400 000
Bit Printer UB5600/C UB5600 a colori	4 230 000
TSX 200 204 80286 1M FD 1 44M + HD 40M	5 000 000
TSX 200 208 80286 1M FD 1 44M + HD 80M	6 100 000
TSX 300 308 80386 2M FD 1 44M + HD 80M	9 300 000
TSX 300 309 80386 2M FD 1 44M + HD 95M	12 000 000
TSX 300-314 80386 2M FD 1 44M + HD 140M	11 200 000
TSX 300-332 80386 2M FD 1 44M + HD 320M	13 800 000
TSX WS 3 8088 256K 1 FD 720K	1 550 000
TSX WS 5 8088 256K 1 FD 360K	1 500 000
HD 95 ESDI HD 95 M 25 ms	4 500 000
HD 140 ESDI HD 140 M 25 ms	3 500 000
HD 320 ESDI HD 320 M 18 ms	6 200 000
SI/4 Multiseriale intelligente a 4 porte	1 235 000
SI/8 Multiseriale intelligente a 8 porte	1 750 000
SI/16 Multiseriale intelligente a 16 porte	2 730 000
SI/32 Multiseriale intelligente a 32 porte	4 450 000
TA/4 Modulo adattatore a 4 porte per SI/4 SI/8 SI/16	745 000
TA/8 Modulo adattatore a 8 porte per SI/4 SI/8 SI/16	990 000

UNIDATA

Unidata s r l Via S Damaso 20 00165 Roma

Prodotto	Prezzo
PC Serie PX	
PX3305 V20 12 MHz 512K FD 360K + 720K	1 430 000
PX3325 V20 12 MHz 512K FD 360K + 720K + HD 20M	2 180 000
PX6327 80286 12 MHz 512K, FD 1 2M o 1 44M + HD 20M	3 000 000
PX6347 80286 12 MHz 512K, FD 1 2M o FD 1 44M + HD 40M	3 600 000
PX6367 80286 12 MHz 512K FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	3 900 000
PX63A7 80286 12 MHz 512K, FD 1 2M o FD 1 44M + HD 110M	4 500 000
PX7347 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M o FD 1 44M + HD 40M	4 800 000
PX7367 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	5 100 000
PX73A7 come PX7367 con HD 110M	5 200 000
PC TOWER serie AX	
AX6047 80286 12 MHz 512K FD 5 25 1 2M + HD 40M	3 900 000
AX6067 80286 16 MHz 512K FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	4 400 000
AX60A7 come AX6067 con HD 110M	5 000 000
AX60C7 come AX6067 con HD 150M ESDI	7 200 000
AX60C7 come AX6067 con HD 250M ESDI	8 000 000
AX60D7 come AX6067 con HD 330M ESDI	9 500 000
AX7067 80386SX 16 MHz, RAM 1M FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	5 300 000
AX70A7 come AX7067 con HD 110M	5 900 000
AX7C7 come AX7067 con HD 150M ESDI SCSI	8 100 000
AX7E7 come AX7067 con HD 250M ESDI SCSI	8 900 000
AX70D7 come AX7067 con HD 330M ESDI SCSI	10 400 000
AX8067 80386 20 MHz RAM 1M FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	7 000 000
AX80A7 come AX8067 con HD 110M	7 800 000
AX80C7 come AX8067 con HD 150M ESDI SCSI	9 800 000
AX80E7 come AX8067 con HD 250M ESDI SCSI	10 600 000
AX80D7 come AX6067 con HD 330M ESDI SCSI	12 100 000
OP38625 opzione 25 MHz 80386	900 000
Portatili	
LCD28627 80286 12 MHz, 512K FD 1 2M + HD 20M LCD 000X400	3 800 000
LCD28647 come LCD28627 con HD 40M	4 400 000
Opzioni	
DP1MB ampliamento RAM da 512K a 1M per sist 286	000 000
DP2MB ampliamento RAM da 512K a 2M per sist 286	1 000 000
OP4MB - ampliamento RAM da 1M a 4M per sist 386	2.000 000
DPHEGA adattatore Advanced EGA 800x600	300 000
DPVGA adattatore VGA 640x800 16 colori su 256	500 000
OPVGAH adattatore VGA 1024x768 16/256 colori	1 000 000
DP16 opzione 16 MHz 80286 (16 MHz invece di 12)	300 000
Reti locali	
PX3000E V20 12 MHz 512K, GCP/MGP Interf Stamp Lan Ethernet	1 700 000
PX6000E come PX3000E con CPU 80286	2 200 000
PX7000E 80386SX 16 MHz RAM 1M CGP/MGP Interf Stamp Lan Ethernet	3 400 000
Monitor	
M14 – monocromatico 14" basculante	300 000
MC 14AM colori 14 CGA/EGA compatibile (ECM5400)	800 000
MCVGA colori 14 VGA	950 000
ML6605 Mitsubishi 16 colori FV5 1080x1024	4 600 000
Streamer di Back Up	
ST4560X streamer Teac adapter 45/60M	1 400 000
ST150X streamer Teac adapter 150M	1 400 000
ADD ON di Memoria	
RAM512C per PC/XT 512/640K	100 000
RAMAT per A1 2M	350 000
MULAT Multifunction AT RAM 2M + RS 232	400 000
EMSAT Scheda espansione RAM per XT/AT 2M tipo EMS	350 000
Schede Grafiche	
HERPC scheda monocr alfan./grafica ris 720x348 comp Hercules	180 000
GDLPP scheda colore alfan./grafica ris 320x200 comp CGA	170 000
AEGA scheda colore comp EGA/CGA/HGA ris 640x480	430 000
VGA800 scheda colore comp VGA ris 640x800 16 colori	700 000
VGA1024 scheda colore comp VGA ris 1024x768 256 col	1 150 000
MVA4 scheda + monitor A4 monocromatico ris 1024x768	2 100 000
Modem	
MOD12 Modem asincrono comp Hayes 300/1200 BAUD CCITT V21/V22	360 000
MOS24 Modem asincrono comp Hayes 300/2400 BAUD CCITT	600 000

UNIVISION

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

Prodotto	Prezzo
UDC 803 Scheda graf 180 MHz 1600×1280 a colori	12 000 000
UDC 400 Scheda graf 200 MHz 2048×1536 monocr	11 800 000

UPS

Datatec Via De Viti De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
UPS 300 Gruppo intervento 300 W 30 min	900 000
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min	1 200 000
UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min	2 000 000

VERMONT

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Prodotto	Prezzo
IM 640 Scheda grafica PC 640x480 256 colori	2 800 000
IM 1024 Scheda grafica PC 1024x800 256 colori	5 500 000
COBRA A Scheda grafica PC 1024x000 16 colori 80 000 vettori/sec	5 700 000
COBRA 8E Scheda grafica PC 1024x000 256 colori 80 000 vettori/sec	5 990 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 16146 Genova

Prodotto	Prezzo
VPC II c FD 8086 4/8MHz RAM 640K FD 360K mon b/n	2 250 000
VPC II c HDM 8086 4/8 MHz 640K HD30M+FD360K mon b/n	3 400 000
V 286 c FDM 80286 8/10 MHz 640K FD 1 2M mon b/n	3 100 000
V 286 c FDC come FDM con mon colori	3 400 000
V 286 c 30M -80286 8/10MHz 640K HD30M+FD1 2M mon b/n	4 300 000
V 286 c 30C come 30M con mon colore	5 100 000
V 286 a 30M -80286 8/10MHz. 1M HD30M+FD1 2M + backup mon b/n	4 700 000

V 286 a 60 M - 80286 8/10MHz 1M HD60M+FD1 2M + backup mon b/n	5 500 000
V 286 a 60C - come 60M con mon colore	6 600 000
V 286 s 60M 80286 8/12MHz, 1M HD60M+ FD 1 2M mon b/n	6 200 000
V 286 s 60C come 60M con mon colore	7 400 000
V 286 S 130M - come 60M con HD 130M	10 350 000
V 286 s 230M come 60M con HD 230M	10 500 000
V 286 p 80286 8/10 MHz 1M HD 30M + FD 1 4M + backup display al plasma	5 995 000
V 386 a 30M 80386 16MHz, 1M HD 30M+ FD 1 2M+backup mon b/n	6 900 000
V 386 a 30C come 30M con mon colore	8 100 000
V 386 a 60M come 30M con HD 60M	7 700 000
V 386 a 60C come 60M con mon colore	8 800 000
V 386 s 230M come 30M con HD 230M senza backup	13 400 000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology
Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal T2 20089 Rozzano (MI)

WY-2108-01 80286 8MHz RAM 512 K FD 1 2M	2 745 000
WY 2108 20 80286 8MHz RAM 512K FD 1 2M HD 20M	3 395 000
WY 2112-01 80386 8/12 5 MHz RAM 1M FD 1 2M	3 790 000
WY 2112 40 80286 8/12 5MHz RAM 1M FD 1 2 M HD 40M	4 990 000
WY 2116-01 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M	4 790 000
WY 2116-40 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M HD 40 M	5 950 000
WY 3216-01 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2 M	5 790 000
WY 3216 40 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M HD40 M	6 990 000
WY 3225-01 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1 2M	13 790 000
WY 3225-150T 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1 2M HD 150M	19 490 000
WY 3225-300T 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1 2M HD 300M	21 990 000
WY 530 Monitor MDA monocromatico 14 verde o ambra basculante	445 000
WY 550 Monitor VGA monocromatico 14 ambra o bianco carta basculante	490 000
WY 650 Monitor VGA a colori basculante	1 270 000
WY 700 Monitor grafico monocromatico 19 + scheda 1280x800	1 950 000
WY 7190 Monitor grafico monocromatico 19 bianco + scheda 1280x1024	3 990 000
WY-30 Terminale ASCII 14" monocromatico ambra o verde	990 000
WY 50 Terminale ASCII 14 monocromatico ambra o verde	1 290 000
WY-60 Terminale ASCII ANSI e PC TERM ambra o bianco	1 440 000
WY 120 Terminale ASCII ANSI e PC TERM verde ambra o bianco	1 385 000
WY-85 Terminale ANSI/VT52 VT100 VT220 14 verde o ambra	1 490 000
WY 99GT Terminale ASCII ANSI/VT52 VT100 VT220 e PC TERM 14 verde ambra o bianco	1 790 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia - Str 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

SupersPort/2	3 390 000
SupersPort/20	4 990 000
SupersPort-286/20	6 890 000
SupersPort 286/40	8 490 000
TurbosPort 386/40	11 990 000
Eazy PC/2 (comprensivo di monitor)	1 490 000
Eazy PC/20 (comprensivo di monitor)	1 990 000
Z 159/2	2 190 000
Z 159/12	2 790 000
Z 159/3	3 190 000
Z 159/13	3 790 000
Z 286/25	4 490 000
Z 286 LP/20	4 990 000
Z 286-LP/40	5 490 000
Z 248-12/40	6 690 000
Z 248-12/40+	7 190 000
Z 248-12/80	7 690 000
Z 248-12/80+	7 990 000
Z 386/40	8 990 000
Z 386/80	10 390 000
Monitor mono 12 CGA (ZVM 1220/1230)	250 000
Monitor mono 12 HI RES (ZVM 1240)	400 000
Monitor mono 14 VGA (ZVM 149 A/P)	500 000
Color monitor 13 CGA/EGA (ZVM 1380)	1 100 000
Color monitor 13 VGA (ZVM 1390)	1 100 000
Color monitor 14 VGA/FTM (ZVM 1490)	1 500 000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 289.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritta) riguardanti gli annunci inviati.

ATTENZIONE
Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarabbero cestinati. La istruzioni e il modulo sono a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Stampante a colori Okimate 20 vendo a lire 350 000 completa di interfaccia seriale (C64/C128) e parallela (Amiga 500/1000/2000) nastri B/N e colori carta termica per stampa senza nastro cavetti manuali Telefonare ore serali al 0383/42317 Chiedere di Roberto

Vendo programma «Superscript» originale per Commodore 128 e interfaccia grafica per stampante telefonate al 011/9773235 chiedere di Renato

Vendo computer Philips MSX VG-8020, monitor Philips BM F7562 a fosfori verdi registratore Philips D 6600/30 cavi di collegamento imballo originale manuale e softeca Lire 400 000 tratt Possibilmente zona Imotrola Tresoldi Giuliano Via G Buffa, 18/7 Voltri (GE) - Tel. 010/637297

Vende computer HP 150 n Z FD Video «Tuch Screen» MS-DOS + programmi var L 800 000 Telefonare allo 0364/466839

Vendo tavoletta grafica Prezzo trattabilissimo Telefonare ore pasti allo 051/302836 e chiedere di Giovanni Allietrais

Vendo Olivetti M 240 + 2 FD 360 Kb 640 Kb RAM monitor fosfori verdi Tast 102 tasti manuali Tel 0331/772892 ore serali La Piana Giannantonio Via Palestro 3 21013 Gallarate (VA)

Vendo Amiga 1000, 512K Drive interno 880K manuali mouse tastiera e dieci dischi a L 800 000 trattabili Il tutto si trova in ottimo condizioni e viene venduto per passaggio a sistema superiore Contattare Giuliano Pentore Via Amaseno 6 04100 Latina Tel 0773/481692 possibilmente dopo le 21 00

Vendo numeri **MCmicrocomputer** dal 54 (luglio 86) all 84 (aprile 89) compresi solo in blocco a L 100 000 solo zona Roma Scrivere o telefonare a Rizzotti Alessandro Via Cincinnato 7 00040 Pomezia (Roma) Tel 06/9111987

Vendo Sinclair QL MGI a lire 160 000 con programmi Andrea Focardi Via G Di Vittorio 55 50015 Grassina (FI) Tel 055/642048 (ore 18.30/19 30)

Computer IBM compatibile poco usato vendo per passaggio sistema superiore Prezzo affare 640 K RAM Hard disk 20 Mg 2 driver 360 monitor 14" Verde In omaggio programmi gestionali Van grafica Giochi ecc Telefonare 091/447776 dopo ore 14,30 Palermo

Vendo PC Amstrad 1512, 512 Kb scheda CGA, monitor a color 1 2 FDD da 360 Kb mouse e numerosi programmi Il tutto a L 1 700 000 Bottone Luigi - Via F lli Kennedy 5 22058 Osnago (CO) Tel 039/58517

Vendo CPC 6128 Amstrad + stampante + monitor Fosfori Verdi + Joystick + Drive 3 completo di moltissimi programmi applicati (Turbo Pascal data base fogli elettronici grafica, ecc) e una marea di giochi Tel 0432/35579 Arnaldo

Olivetti M240 640 KB di RAM 1 HDU da 40 MB 2 floppy da 5 25 360 KB scheda grafica O G C monitor a color + MS DOS con manuali + software vario (AutoCAD WordStar 4 0 Prof Framework II Ventura DB3 Plus ecc) Perfetto stato L 4 500 000 tutto compreso Ore pasti Tel 06/7008111

80286 Unibit, 1Mb RAM drive da 5½ 1 2 Mb & 3½ 720Kb Hard disk 20Mb accesso 23ms slot espansione 3 da 8bit & 5 da 16 bit interfaccia seriale RS-232 e parallela Centronics monitor 14 colore Tel 0372/743715

Vendo Amiga 1000 + monitor a colori + drive esterno (1 mese di vita) + espansione esterna 2MB Il tutto perfettamente funzionante con imballi originali a lire 2.200 000 trattabili Vendo anche separatamente Telefonare 0331/797331 Giorgio

Vendo MS-DOS compatibile con garanzia 512 Kb espandibile 1 Mb HD 20 Mb FD 1 2 Mb Tastiera 102 tasti Monitor F V DOS 3 30 e 4 00 numerosi programmi - Autocad (13 dischetti) Ventura (13 D) Gem Windows L 2.800 000 tratt D Alta Tommaso Via Antica Romana occ le 43/5 16039 Sestri Levante (GE) Tel 0185/480060

Vendo Olivetti M 240 in perfette condizioni usato pochissimo 640 Kb EGA Monitor F V Olivetti 1 FD 5¼ 1 FD 3½ - Tastiera - Schermo antiriflesso Polaroid Ancora in garanzia Programmi Tutto L 3 300 000! (Tel 0532/824222) chiedere Masina Giancarlo Poggio Renatico (Ferrara)

Causa errato acquisto **Vendo Amiga 500** completo di accessori originali e con espansione tutto con dieci mesi di garanzia a L 1 000 000 vendita diretta Scrivere a Giordano Federico Via Campo Sportivo prol 56 Mercato S Severino (SA)

Vendo drive 5,25" e paddle per Apple 2E e IIGS L 130 000 80 dischi con programmi L 250 000 dal n 11 al n 47 di applicando a L 2 500 a numero Vincenzo Garrone Via Mazzini 47 10123 Torino Tel 8120240

Epson LQ 800 sei mesi con garanzia ufficiale vende a L 1 150 000 Cedo a corredo Driver Emulazione Plotter per Autocad tutte le versioni Telefonare dopo le 20 00 al 0461/926745

Vendo PC XT 8 MHz Hercules monitor ambra - 640 kb ram 2 floppy 360 kb HD 20 MB coprocessore matematico 8027 - 8MHz mouse+portaseriale Tutto a L 2 500 000 N.T Simone Simoncini Tel 0588/88013 Volterra (PI)

Vendo MCmicrocomputer n 10-11 e dal n 14 al n 71 vendo inoltre le seguenti **Enciclopedie** E I (10 vol) D E I (10+2 vol) della Jackson e Basic (6 vol) della Curcio al miglior offerente Scrivere o telefonare dopo ore 20 Uberti Giancarlo Via 4 Novembre 37 00030 Montelanico (Roma) Tel 06/9777782

Vendo Commodore 64 + disk drive 1541+turbo disk +registratore C2N+stampante grafica MPS 801+2 Joystic (1 Professionale) + cartuccia Simons Basic con manuale (114 comandi in più per il 64!!)
Il tutto come nuovo corredato di ottime guide 15 dischi con ottimi Programmi (easy script con manuale) 12 cassette di video games vendo a L 890 000 trattabili Chi fosse interessato telefoni al 06/4243221 (Vendo anche separatamente)

HP 41 CX lettore di schede e altro materiale vendo in blocco
Tutto come nuovo a prezzo conveniente Telefonare a Umberto 081/8907932 Casa (CE)

Computer Apple II c, 128 KB memoria FD 5 25 mouse monitor 12 monocromatico stampante Imagewriter manuali + vasta libreria programmi in omaggio perfetto con imballi originali vendo prezzo da concordare Telefonare ore serali (Guido) Tel 019/810856

Vendo Commodore C-64/128, registratore floppy disk 1541 stampante MPS 803 al miglior offerente Telefonare dal sabato alla domenica allo 0171/64835 chiedere di Silvio.

Stampante Sony PRN M09 con cartuccia. Cavo per 2" driver HBK 35 Automatic Data Cassette Recorder Philips (con cavo di collegamento al computer) D 6450/60P Telefonare ore ufficio Sig Famà 046/587273 Il tutto in stato eccellente pressoché nuovo con manuali ed imballi originali

Olivetti M24 CPU 8086 RAM 256 Kb 2 FDD 360 Kb 1 HDU 20 Mb porte seriale e parallela video colori 14 tastiera italiana manuali e imballaggi originali inclusi vendo a Lit 2 600 000 trattabili Astenersi perditempo Scrivere a Giuliani Carlo V Clementini 2 47037 Rimini (FO)

Vendo (mai usato 3 mesi di vita) **Amiga 2000**+monitor 1084S+drive esterno a L 2 300 000 e stampante LC 24/10 a 24 aghi + cavo collegamento + pacco carta a L 700 000 Telefonare ore pasti 0585/787272 Lorenzo

QL MCI+Drive 720K+Turbo V2.00+Toolkit vari+numerosi giochi e CAD3D/2D+Pascal+Fortran+C+Mandelbrot etc vendo a Lire 400 000 non trattabili (spese di spedizione a mio carico) Cosmelli Massimiliano Tel 010/790633

Vendo Archimedes A 310 come nuovo ancora in garanzia Ricordi inoltre vendo 8087 5MHz a Lit 99 000 non trattabili Maurizio Ferrari Via Pareto 12 42020 Albinea (RE) Tel 0522/58233

Vendo CBM 64+Registratore+D D 1541+100 floppy con 1000 prgrs +molte cassette + libr +manuali+istruzion +copritast era+cavi+tutto ok L 800 000 trattabili Braghetta Bruno, Via Rot Montiglio 15 Brescia 030/302876

Vendo C64+REG 1530+Drive 1541C + dischi + portadisch + cassette + tasto reset + disktool (velocizza drive) + Wizstar + manual + riviste + 1 Joystick a L 800 000 trattabili telefonare a Cecchi Morgan Via dei Terrazzini 92 Tel 0586/897462 Livorno Possibilmente dalle ore 18 00 alle 20 00

Vendo Amiga 2000 (RAM 1MB + Drive 880 K) + monitor Commodore 1081 + manuali d uso + 55 minifloppy da 3 5 con programmi vari il tutto imballato ha un anno di vita a lire 2 350 000 trattabili Pisani Christian Str Borgo Tinasso 81 18038 Sanremo (IM) Tel. 0184/74545

Vendo Olivetti M19 2 Floppy da 5½ 640 K, video Monocromatico il tutto seminuovo L 1 000 000 0426/23521 Chied di Cristiano ore pasti

Vendo computer AT compatibile 512 K floppy 1 2 M hard-disk 20 M scheda monitor EGA, stampante Citizen con caricatore fogli singoli mouse Lit 4 100 000 trattabili Tel. 059/371504 Fabrizio

PC Bit 512 K IBM compatibile 2 FDD - CGA - Monitor fosfori verdi mouse più numerosi programmi tra i quali Ventura Publisher Dos 3 3 WordStar DBIII Dr Halo Lotus 123 Autocad Windows e altri a L 1 800 000 tratt telef Marco 06/3600809 Roma.

Occasione! Per passaggio sistema superiore offro dopo 6 mesi dall acquisto **C64, 1541** Speddos Registr Piccola Tast musicale copritast Supporto in legno artig + 100 floppy 50 cass (con corso di Basic) 30 manuali Per inform Telef allo 093/641926

Vende Data Acquisition Unit software + hardware trasforma il tuo **Amiga** in un sofisticato oscilloscopio doppia traccia Biancullo Francesco via G Vasari 10 Battipaglia, Tel 0828/201049

Apple IIe - Monitor IIe - 2 disk drive 128 k+80 colonne Joystick - circa 100 dischi pieni di software manuali tutto originale Apple L. 800 000 Legovich Danilo/Luciano C.P. 3209 30170 Mestre-Centro (VE) Tel 041/986700 (h. 21 22)

Vendo **TI-74 Basicalc** come nuova con imballi originali e manuale d'uso in italiano a L. 180 000 Vendo in coppia libri Jackson (DBASE III Tecniche avanzate di programmazione) e (DBASE III Corso di programmazione) a L. 50 000 Rubino Mario Via Roma I traversa Casagiove (CE) Tel 0823/469077

Vendo **Stampante Commodore DPS 1101 Daisy Wheel** (usata solo per prove) colonne 110/132/165 Scrivere o telefonare Giacomo Coppolecchia Via T. Grossi 25 Molfetta (BA) Tel 080/946736 ore serali

Vendo computer MSX Spectravideo 728 + disk drive completo di sist. op. MSX Dos e CP/M + registratore + monitor a colori RGB TTL e composito + stampante 130cps + numerosi dischetti e prog. manuali e libri. Il tutto perfettamente funzionante a L. 1 600 000 tratt. anche separatamente. Francesco Macculi via G. Petroni 104/M 70124 Bari Tel 080/412724

Svendo **ZX interfaccia 1** + ZX Microdrive per ZX spectrum + 60 cassette + manuali tutto in confezione originale. Telefonare ore pasti allo 0532/44066 Enrico

Vende M24 (perfetto stato) 8086 8 MHz 640 kb 2 drive 360 kb monitor monoc. (640*400) mouse Genius - Software in abbondanza telefonare ore pasti a Dino 01 1 7806272 a L. 1 500 000

Olivetti M24 256 Kb + 2 floppy 360 kb + schermo fosfori verdi basculante + stampante grafica 132 colonne + programma gestionale e vari L. 2 500 000 Tel 0774/300763

Vendo **Commodore 64, registratore drive 1541 stampante MPS 803,** nastro con. nuovo e tanto tanto software giochi ROBOCOP R TYPE ecc. utility Magic desk I Print shop, ecc. I Bertoloti Claudio Tel 39973 Via Solferino 47 Ramiole (BR)

Amiga 1500 con garanzia Commodore Italia e imballaggi originali usato poco (KickStart 1.3) vende a lire 800 000 con in omaggio centinaia di programmi (su dischi). Secondo drive con interruttore per disinserirlo senza staccarlo lire 175 000 Telefonare Andrea 051/273572

Calcolatrice-Computer tascabile TI74-Basicalc con i seguenti accessori: stampante termica espansione 8KByte interfaccia registratore tutto a L. 500 000 trattabili sono compresi i manuali. Anuli Marco Via Romolo Gigliozzi 70 00128 Roma Tel 06/5208079 prendere 06/5088079

Libri sull'architettura dei sistemi d'elaborazione e sui sistemi operativi a prezzi stracciati chiedere di Luca (Ore pasti) Tel 8128174

Vendo PC XT compatibile con 512 kb orologio interno 2 porte seriali 2 porte parallele 1 drive da 5" 1/4 monitor monocromatico velocità 10 MHz Lire 950 000 Michele 0773/495585 Latina.

Vendo computer comp. IBM Cordata PC 400 512 Kram 2 drive 5 1/4 360 K 1 Hard Disk 10 mega scheda video Hercules e monitor monocromatico Alta Definizione GeniusMouse MS-DOS GWBASIC e molti programmi professionali con manuali e autorizzazioni L. 1 600 000 Tieli Basilio Massimiliano P.zza Garibaldi 32 21016 Luino (VA) Tel 0332/535091

Vendo Amiga 2000 con monitor e due drive a lire 2 100 000 trattabili Michele 0773/495585 Latina ore pasti

Vendo Texas TI99/4A con box, 2 disk drive espansione memoria RS232 + P.io XT Basic Grafico LA Logo al migliore offerente in blocco oppure separatamente prezzi a richiesta. Disponibili anche 35 moduli sss 80 dischi e manuali Tel ore serali 0321/91876 Fausto

Vendo in blocco o a gruppi le seguenti **Riviste** «Personal Software» N 12 14 16 16 17 18 «NEWTON» N 1 2 3 4 6 7 «GENIUS» N 1 «LIST» N 1 del 1984 Gabriele Manganaro Via Borgetti 20 95126 Catania

Vendo modem 300/1200 Baud (Bell 103 212A CCITT V21 V22) autodial autoanswer standard HAYES compatibile riconoscimento della linea italiana libera ed occupata praticamente nuovo (usato al massimo 10 volte) completo di manuale cavo seriale con connettori db-25 lungo 2 metri L. 250 000 tratt. Salmaso Massimiliano C.P. 36 30039 Stra (VE) 049/502496

Vendo Amiga 500 con espansione A501 drive esterno A1010 e modulatore A520 a L. 1 000 000 + IVA fatturabile. In omaggio numerosi programmi originali (ca. 30 dischi ...) joystick riviste. Telefonare ore negozio al 0782/26241 chiedendo di Gregori

Home computer TI99/4A + Box di espansione + disk drive + espansione 32 K + interfaccia + RS 232/Parallela + joystick + extended Basic + disk Manager + Multiplan + TI Writer + 12 numeri TI99 new soft vendo L. 400 000 anche separatamente Tel Piero 02/2142104 ore serali

Philips NMS 8255 MSX2 con 2 drive 3.5 da 720 Kb 1 mb ram 128 Kb oltre 100 giochi su disco e cassetta + programmi di utilità L. 1 000 000 trattabile Tel 031/480332 Chiedere Nicola

A 500 esp. 512 K originale monitor 1081 drive esterno stampante Star NL10 libri manuali riviste circa 500 dischi Perfette condizioni massima serietà imprezzo da concordarsi tra le parti. Vendesi anche separatamente Algisi Alberto Via Bazzoche 5 25185 Brescia Tel 030/393678

Vendo **Hewlett Packard HP 110** portatile con Lotus 123 su ROM Lire 800 000 telefonare ore ufficio 02/2408656 chiedere di Carlo. Solo se interessati zona Milano

Spectrum 48K non funzionante Cavi imballi originali documentazione e programmi (es. Pascal CAD Data Base Word Processor) Vendo prezzo da convenire Tel Diego 06/5699504

Vendo per TI-99/4A moltissimo materiale nuovo ed usato a prezzi da concordare richiedere lista a Compare Roberto Casella Postale N 10 18010 Badalucco (IM) o telefonare al 0184/407415 dopo le 21

Vendo **CPC-6128 Amstrad** completo di drive 3 incorporato stampante DMP 2000 monitor fosfori verdi e una valanga di programmi applicativi e giochi il tutto a 95 000 lire (anche separatamente) non perdetevi l'occasione telefonate per maggiori informazioni 0432/35579 Udine

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Olivetti Prodest** 128 S usato da due mesi con monitor floppy tastiera manuali garanzie originali programmi gestione biblioteca ... L. 900 000 trattabili Scrivere a Pasquini Massimiliano Via Aterno 33 66034 Lanciano (CH) o telefonare allo 0872/46176 ore pasti il Venerdì e il Sabato

HP THINKJET 2225B 80 col 150 Car/sec 192 punti/pollice compatibile epson/IBM bidirezionale CM 30×21×9 kg 2.5 batteria NiCd presa/ricaricatore rete interfaccia HPIL per HP 41 HP71 HP110 vendo ottimo stato L. 300 000 Telefonare sera dopo ore 20 Sergio Bruschi Via Albani 52 Milano Tel 02/321944

Vendo **Apple IIC** quasi mai usato completo di drive esterno (DISK IIC) e monitor a prezzo trattabile. Gianluca Podda prol Via Kennedy coop Dimora 09170 Oristano Oppure telefonare ore pasti al 0783/73614

Vendo numeri arretrati della **Rivista MCmicrocomputer**, dal n 59 (genn. 87) al n 69 (dicembre 87) praticamente nuovi L. 60 000 Tel 0428/61180 Alessandro

Vendo Hard Disk 20 Mb montato in un contenitore esterno comprensivo dell'adattatore rete e allocazioni per n° 2 HARD DISKS + controller il tutto vendutomi dall'Olivetti telefonare ore serali a Fellegot Alessandro Via Molinara 1 31010 Godega S.U. (TV) Tel 0438/38110

Vendo **portatile Amstrad PPC 640** DD 720K modem 2400 baud tutti gli accessori come nuovo a L. 1 000 000 tratt. Leopoldo ... Via Cavour 57 20020 Vanzaghello (MI) Tel 0331/658435

80286 Unibit, 1Mb RAM drive da 5 1/4 1.2Mb & 3 1/2 720Kb Hard disk 20Mb accesso 23ms slot espansione 3 da 8bit & 5 da 16bit interfaccia seriale RS 232 e parallela Centronics monitor 14" colore Tel 0372/743715

Programma originale per gestione magazzino (con gestione articoli carico scarico inventario ecc.) funzionante MS/DOS su PC IBM (AT/XT) e compatibili. Lanza Margutti Via M. Ghetaldi 33 00143 Roma. Annuncio sempre valido

Vendo MSX1 Philips VG 8010 + monitor fosfori verdi TP 200 + registratore dedicato + stampante VW 0020 80 col + vari programmi il tutto a L. 300 000 trattabili Alburto 0341/485104

Vendo **C64** + registratore C2N + 60 cassette il tutto completo di manuali e cavi vendo in blocco e separatamente Vera occasione Scrivere e telefonare a Holger Roeser Via A. Gentili 4 20146 Milano Tel 02/4982582

Vendo Olivetti portatile M10 + Plotter PL10 (4 colori) manuali + cavi + Alimentatore a sole L. 300 000 Telefonate allo 0984/36888 e chiedete di Massimo

Vendo **Amiga 500** con espansione di memoria e manuali originali in italiano a L. 1 000 000 trattabile solo zona di Roma Telefonare al 7015545 dalle 14 alle 15 e chiedere di Andrea

HP 15C E Texas TI-66 con manuali Telefonare a Bruno 081/7691901 7690248 ore 14/16

Vendo causa inutilizzo **Computer Dayco modello DY80102** sistema operativo «CPM» Composto da tastiera video monocr. 10" doppio floppy 8" da 360 Kb pacchetti applicativi (DB3 Basic etc.) Modico prezzo tel 02/8882048

Vendo Amiga 1000 (512K) + monitor Commodore 1081 + circa 100 programmi (Data Base Word Processor Grafica Musica C.A.D. Utility Varie Giochi) Tutto in ottimo stato a L. 1 500 000 Gavioli Federico Via Mortara 51 44100 Ferrara Tel 0532/26920 ore pasti

Causa mancanza di tempo vendo sintetizzatore in modulazione **FM Yamaha DX11** con pochi mesi di vita molto adatto anche per fusion e in midi Tastiera 5 ottave dinamica 8 voci splittabile in 8 punti ecc. a L. 1 200 000 Telefonare ore cena allo 0535/91388 Luca

Stampante HP Deskjet nuova vendo L. 1 700 000 + IVA fatturabile per errato acquisto garanzia HP 12 mesi Tel 0541/602057 ore ufficio Maurizio Motto Corso F.lli Cervi 126 47036 Riccione

Vendo hard-disk Seagate ST251 42 megabyte a L. 500 000 nuovo Maurizio 0362/851048

Vendo C 128, drive comp. 1541, monitor F/V cartuccia sprotettrice 2 joystick con microswitches 60 dischi più di 100 cassette registratore cavi e manuali a lire 1 000 000 Telef. a Gilberto Civa allo 0577/45146 ore pasti

Vendo monitor CGA colore originale Amstrad ideale per sostituire il monitor monocromatico dei PC1512 e PC1640 L. 400 000 Brison Aldo Magenta (MI) 02/9789376

Prezzo affare vendo **Amstrad 1640** con 640 K RAM Hard disk 20 MG 1 Floppy video monocromatico coprocessore 8027-2 corredato di molti programmi Grafica Contabilità Disegno Ingegneria Elettronica ecc. ecc. Telefonare 081/447778 dopo ore 14.30 Palermo

Vendo XT Comp 4.77/8 MHz 640 Kbytes 2 seriali 1 Centronics game port clock interno 2 drive 360 Kbytes Hard Disk Seagate ST 251 20 Mbytes tastiera estesa 101 tasti scheda CGA/Hercules monitor 14" monocromatico fosfori verdi dual frequency basic su ROM BIOS IBM 1 800 000 Telefonare ore pasti 0444/565175 chiedere di Maurizio

Vendo C 128 D 1541 Monitor F.V. MPS 803 registratore C 2 N 2 Joystick modem 300 1200 Baud oltre 1000 programmi riviste varie Commodore a L. 1 200 000 anche separatamente Fabbri Tiziano 051/874366

Vendo Olivetti M24 CPU 8086-16 bit-8MHz 256 Kb RAM interfacce seriale e parallela 2 FDU 5.25 360 Kb 1 HDU 20 Mb video colori 12" tastiera espansa manuali e imballaggi originali tutto a Lit. 2 600 000 trattabili No-perditempo Scrivere a Giuliani Carlo V. Clementini 2 47037 Rimini (FO)

Vendo MSX Toshiba HX-20 con registratore della Philips con cavo registratore e tv cavo sole e manuali e molti giochi Il tutto a 400 000L trattabili Telefonare ore pasti al 0761/288110 Chiedere di Mati Massimiliano

Vendo Apple II+ compatibile con 2 drive monitor scheda SAM (musica & sintetizzatore vocale) Paddle molti programmi (+ di 30 dischi) + libri & manuali tutto a L. 400 000 trattabili Stefano Sparvoli Tel 02/2151496 (pasti)

Vendo computer Atari 520ST completo di floppy monitor monocromatico stampante Il tutto a L. 1 100 000 Tel ore pasti 059/342481

COMPRO

Cerco T3 scientific word processor [illegible] 32 178117 [illegible]

Byte [illegible]

Compro programmi di ogni genere per MS DOS a [illegible] vare le proprie [illegible] Ricardi [illegible] 7 09121 Cagliari

Compro programmi di ingegneria gestionali grafica pubblicitari DeskTop Publishing e altro con manuali [illegible] funzionanti su IBM [illegible] 286 con hard disk da 40 MB scheda Hercules e stampante IBM 120+ a 1 [illegible] floppy da 5.25. Annuncio sempre valido. [illegible] Dinis Napoli Via Calopie e 79 87100 Cosenza

Compro programmi per IBM AT (MS DOS) in particolare di ingegneria possibilmente con manuali [illegible] Andrea De Palmas Via [illegible] 09100 Cagliari

Compro numeri arretrati della rivista MCmicrocomputer oppure scambio con riviste di elettronica [illegible] programmi per compatibili IBM [illegible] Roma e di Napoli Cristiano Tel 06/5407188

Cerco uno ZX81 soprattutto se funzionante sono disposto a pagarlo massimo 5.000 telefonare [illegible] 243608

Cerco compatibile AT 286 512 K [illegible] MO. DMb scheda uscita parallela [illegible] scheda video CGA [illegible] DOS 3 [illegible] GWBA [illegible] 500.000 [illegible] Montanaro Cristoforo Tel 0125/84750 [illegible]

Compro programmi per PC IBM inviare [illegible] una serietà [illegible] sempre valido [illegible] Via [illegible] 342 B 00136 ROMA

Compro programmi per C64 solo [illegible] inviate le vostre liste con relativi prezzi a [illegible] Giugno 19 87016 Paola [illegible] 0982/58815?

Per Macintosh 512K cerco programma CAD tipo MacCAD o PRINTED CIRCUIT per realizzare [illegible] Giuliano Via A [illegible]

Cerco WordStar 3.40 [illegible] completo [illegible]

manuale [illegible] postale 26 Valle di Cadore Tel [illegible]

Compro Superwriter della Sorcim per compatibile IBM [illegible] per MS-DOS 2.1 [illegible] superiore Vittorio Ritrei [illegible] 92 Bergamo

[illegible] **per Atari 800 giochi e linguaggi** su ROM [illegible] Telefonare o scrivere Galizzi Viale [illegible] Busto Arsizio Tel 0331/636598 ore [illegible]

Stampante per Amstrad CPC 464 parallela Centronics al [illegible] Telefonare o Scianni Francesca [illegible] 22 Brindisi 72100

Per HP-86 compro modulo espansione di memoria da [illegible] 909A Inviare offerte Ermes Colombini Via [illegible] 26 41043 Formigine (MO)

Per Texas Instruments TI 99/4A compro moduli S.S.S. [illegible] MULTIPLAN TI WRITER TERMINAL EMULATOR [illegible] EDULAB [illegible] giochi software per [illegible] EXT+32K inoltre hardware parti[illegible] MYARC TEX COMP NAVARONE ecc. [illegible] Via Alp. Giulie 7 34149 Trieste

Compro FD 1551 Commodore nero Annuncio sempre valido [illegible] Stufano Via San Zeno 8 56100 Pisa

Compro programmi per MS-DOS, PC e AT su dischi da [illegible] serietà e rapidità Roberto [illegible] Via [illegible] degli Ulivi 36 72011 Brindisi Tel [illegible]

Cambio programmi per IBM AT e compatibili (MS DOS) [illegible] in particolare di ingegneria Andrea [illegible] 09074 Ghilarza (OR)

Compro programmi MS-DOS Sono particolarmente interessato [illegible] programmi [illegible] linguaggi di programmazione [illegible] propria lista a Miele Tiziano A. [illegible] Mestre Venezia

Compero manuale GRAPHIWRITER II in italiano scrivete prezzo a [illegible] Savino V Afanc 3 10100 Torino

Cerco Software C64 Amiga in zona Como e limitrofi [illegible] 262533 [illegible] 7.00 alle 8.00 di sera (Massimo)

QL acquisto accessori interfaccia + espansione memoria [illegible] separatamente solo se vera occasione [illegible] Bazzon Via Budapest [illegible] 210314

Compro programmi MS-DOS (per Amstrad PC 1512) di [illegible] Alfredo Laclonda Via Sicilia 7 [illegible]

Compro Olivetti M240 640K 2 drive 525 + HD 20 Mb video fosfori verdi o configurazione simile anche nuovo purché prezzo interessante Tel 02/4693658 Solo pomeriggio

Drive A 1010 compatibile per AMIGA 500 compro solo se in buono stato funzionamento Max L.ire 200.000 Preferibilmente [illegible] Milano città e provincia Cremona Telefonare ore serali a 0373/88785 chiedendo di Angelo

Compro per APPLE II scheda che mi permetta di digitalizzare una immagine ricevuta da una telecamera e software relativo Scrivere a Natali Daniele Via Carducci 68/A Ovada (AL)

Compro programmi Amiga interessato alle ultime novità Inviare lista a Marco Cipriani Via Navelli 29 67100 L'Aquila Rispondo a tutti massima serietà annuncio sempre valido

Cerco espansione esterna AMIGA 1000 1 o 2 mega Cerco stampante Epson LQ 500 o LX 800 Contattare utenti a 1000 per scambio informazioni validità Zorro BigBlue con schede A 2000 (A 2620 A 2052 ecc.) Rispondo a tutti Rosario Miraglia Caserma C.C. 71042 Cerignola (FG) Tel 0885/412838 ore pasti

Apple IIe - Acquisto espansione di memoria ZRAM scambio Software Carlo Munari Via Lelm 55 36076 Recoaro (VI) Tel 0445/75067

Compro utilities, tools e cartridge per il C128 Scrivere Palatino Via G. Valli 95 00149 Roma

Cerco giochi e soprattutto adventure per sistemi MS-DOS Sono disposto all'acquisto oppure allo scambio con altro software MS-DOS Inviare proprie liste a Venturini Adriano Via Mons. Pozzato 53 Adria (RO) Tel 0426/22362 (ore serali fine settimana)

Cerco manuali in italiano dei seguenti programmi De Luxe Paint II Photon Paint Sculpt 3D Fantavision e pro video Plus Inoltre cerco software di ogni genere per Amiga Scrivere a Tolanell Marco Via Aurelia 89 58016 Orbetello Scalo (GR) Tel 0564/893000 (ore serali)

Per C64 compero PRG su dischi di utilities grafica (e manuali) Per inviare lista prezzi modalità di pagamento scrivere a Giuseppe Amato Via Sonnina 16 50026 S. Casciano V.P. (FI) Annuncio sempre valido

Compro Sinclair QL in buono stato con manuali e programmi Psion possibilmente in configurazione base Offro fino a Lire 300.000 Riccardo Rovorsi Cond Cigni Edilnord 20047 Brugherio (MI) Tel 039/881088

Cerco monitor E.G.A a prezzo ragionevole Scrivere o telefonare a Del Bo Francesco Via Vincenzo Romeri 14 00143 Roma Tel 5190647 ore pasti

Compro portatile Olivetti M21 funzionante e completo

di bus converter compro/scambio programmi ingegneria civile/architettura. Bossi Giacomo - Via Teulie 7 - 20136 Milano - Tel. 02/8350174

Compro per Amiga 1000, espansione di memoria da 512 1 o 2 Mb. Massima serietà. Telefonare ore pasti 0185/303946. Riccardo Cangin - C.so Dante 143/1 Chiavari (GE)

Cerco programmi per PC IBM e compatibili in particolare mi interessano programmi di ingegneria civile, di architettura, contabilità di cantiere, topografia e di grafica in genere CAD. Inviare lista ed offerte, max serietà, annuncio sempre valido. Anderlin Fabio - Via Pieve 19 - 06028 Sigillo (PG) - Tel. 075/917563 dopo le ore 20

Compro per C64 cartuccia «Final Cartridge». Cerco inoltre programma «S.E.U.C.K.» con manuale. Telef. ore sera 0171/62767. Chiedere di Walter

Annuncio sempre valido. Compro o scambio **Software musicale per IBM** [illegible] per stampa spartiti, sequencer [illegible]. Ettore Carta - V. Avogadro 13 09131 Cagliari - Tel. 070/502870

Cerco per Amiga manuale del programma «Diga» (gestione Modem) urgentemente, prego contattare. Gelli Piero - Via Tuscolana 685 - 00174 Roma - Tel. 06/7664088 06/4368256

Compro programmi MS/DOS in particolare software di comunicazione. Inviatemi la vostra lista con prezzi, risponderò a tutti. Annuncio sempre valido! Scrivere a Vito Astone - via Camotto 1 - 07029 Tempio P. (SS) - Tel. 079/280706

CAMBIO

Cambio programmi con manuali per Atari ST. Dispongo novità musicali. Paolo Tasso - Via Compagni 1/8 - Tel. 055/605898 o 605996

Scambio programmi per la serie Apple II. Scrivere a Vanerandi Ivano - Via Enrico Hillyer Giglioli 52/23 - 16142 Genova. Rispondo a tutti

Scambio programmi MS-DOS e Amiga (solo giochi). Inviare elenco a: Lugrà S. - Via Mazzini 375 - 18038 Sanremo

Sinclair QL Software - dispongo di moltissimi programmi per questo nostro favoloso computer! Scrivetemi! Vi invierò la mia lista immediatamente! Renato Buzzi - Via Cittadella 200 - 10137 Torino - Tel. 011/326294

Cerco programmi MS-DOS di ingegneria edile, architettura, dimensionamento, contabilità di cantiere, topografia, grafica CAD. Dispongo di numerosi programmi. Inviare lista. Max serietà. Annuncio sempre valido. Contattare Bordignon Gianmatteo - Via Mottarie 11 - 36027 Rosà (VI) - Tel. 0424/85505 (ore 18.30-19.30 lun.-ven. /12.30-19.30 sab.-dom.)

Scambio programmi per Apple IIe-IIc assicuro e pretendo massima serietà. Annuncio sempre valido. Novità U.S.A. Precipitatevi a contattare: Fabrizio Caruso - Via Monte Sacro 20 - 00141 Roma - Tel. 06/896449

Scambio programmi per IBM compatibili, Macintosh e Sinclair QL. Inviate la vostra lista vi spedirò la mia risposta assicurata, astenersi per scopi di lucro. Assicuro massima serietà. Scrivere o telefonare a: Sgambelluri Maurizio c.so Gastaldi 22/10 - 16142 Genova - Tel. 010/814656

Per Apple IIGS IIc IIe e IBM compatibili cambio programmi di grafica, gestionali, ingegneria, Word Processor, elettrotecnica, linguaggi, ecc. Inviate la vostra lista o risponderò con la mia. Giorgio Nogini - Via G. Pascoli 21 46030 Mantova - Tel. 0376/448131 - 46030 Cerese (MN) Tel. 0376/448131

Cambio qualsiasi programma per IBM e MS-DOS compatibili. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Roncon Michele - Via Grigna n. 24 - 23017 Morbegno (SO)

Per MS-DOS e PS/2 e IBM compatibili, cambio programmi e manuali. Inviate vostra lista, risponderò sicuramente con la mia. Dispongo di un vasto numero di programmi e novità, telefonare o scrivere a: Luca Bellomu - Via Dei Mille 81 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/22524

Scambio programmi per Amiga. Posseggo vasto archivio e sempre ultime novità! Massima serietà. Annuncio sempre valido!! Inviate le vostre liste a: Scarpetta Antonio - Via Toscana 13 - 84098 Pontecagnano (SA)

Scambio software per Amiga (preferibilmente non giochi). Massima serietà e puntualità. Emanuele Dell'Abate Via Manzoni 15/c - 20090 Trezzano S/N (MI)

Scambio programmi per Apple IIe IIc IIGS. Disponibili ultimissime novità. Inviare lista o meglio telefonare a: Vincenzo Vidili - Corso Grosseto 62 - 10148 Torino - Tel. 011/2201809

Per PC IBM e compatibili scambio programmi di ogni genere. Inviare lista, risponderò con la mia a tutti. Annuncio sempre valido, telefonare o scrivere a: Dall'Osso Massimiliano - Via A. Salandra 12 - 61100 Pesaro - Tel. 0721/454224. Astenersi speculatori. Annuncio sempre valido

Atari ST scambio programmi ed esperienze. Posseggo circa 300 programmi. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Longordo Nicola - Viale Partigiani 12 - 10093 Collegno (TO)

Scambio programmi per IBM e compatibili. Annuncio sempre valido. Trosoldi Ilario - Tel. 02/2563318 - Milano

DOS-Xenix scambio programmi ed esperienze. Astenersi mercenari. Annuncio sempre valido. Massima serietà. Ing. Stefano Cecchi - Via Villenova 21 - 00198 Roma

Scambio programmi Amiga con Amigaos di tutta Italia. Max serietà, inviare liste a: Gigheddu Vincenzo - Corso Libertà 49 - 39100 Bolzano

Per MS-DOS e Xenix scambio esperienze e programmi di qualsiasi genere, escluso giochi. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Inviate la vostra lista a: Durante Alfonso - Via A. Meucci 22 - 64022 Giulianova Lido (TE)

Scambio software per C128. Ricambio con programmi per C128 ed ultime novità per C64. Inviare lista a: Scarpa Francesco - Via Prota n. 69 - Torre Annunziata (NA) - CAP 80058 - Tel. 081/5361553

Scambio programmi per Macintosh ed IBM. Inviare lista a: Domenico Calabro - Via D. Cirillo 19 - Casal Barone - 84081 Baronissi (SA)

Per TI-99/4A cambio programmi in ogni linguaggio, disco o cassetta. Inviate la vostra lista e riceverete la mia. Giuseppe Mariani - Via Giulia 1 - 67039 Sulmona (AQ) Tel. 0864/52087

Apple II GS scambio programmi (astenersi mercenari) telefonare o scrivere a Paolo Mongatti - Via I Maggio 12 50031 Barberino Mugello (FI) - Tel. 055/841493

Scambio programmi per Atari ST scrivere o telefonare a Manzo Luca - Via Massa 37 - 50142 Firenze - Tel. 055/7878075

Scambio Software MS-DOS. Annuncio sempre valido, spedire lista a: Gherardo Centini - Via Monna Agnese 22 - 53100 Siena

Scambio programmi per sistema MS-DOS e MSX 1/2. Inviatemi la vostra lista, rispondo a tutti. Scrivere Giunta Alberto - Via Calermo 126 - 95123 Catania - Tel. 095/354660

Per IBM XT - Olivetti M24 e compatibili scambio programmi. Sono molto interessato a programmi di ingegneria elettronica e civile, grafica, linguaggi. Garantisco e richiedo max serietà. Inviare la propria lista a: Flavio Stabile - Viale di Villa De Grecis - 70124 Bari - assicuro risposta

Cambio programmi MS-DOS compatibili di qualsiasi genere. Massima serietà. Inviare lista, rispondo immediatamente a tutti. Bighi Gianluca - Via F. Turati 114 - 96011 Augusta (SR)

Scambio programmi per Apple IIe - IIc, IIGS. Sono particolarmente interessato alle ultime novità. Inviare liste o meglio telefonare. Vincenzo Vidili - Corso Grosseto 62 Torino 10148 - Tel. 011/220 18 09

Cambio programmi per Sinclair QL. Scrivere inviando lista a: Paolo Ferrari - Via Panigale 59 - 40132 Bologna Tel. 051/405507

Cambio programmi per MS-DOS e compatibili [illegible] interessato particolarmente alla grafica. Scrivere a: [illegible] F. - Via L. Da Vinci 85 - 80010 Villa[illegible] (NA)

Per MS/DOS PC XT/AT scambio ogni genere di programmi. Annuncio sempre valido. Risposta assicurata, max serietà. Scrivere a: [illegible] Paolo - Via Aimar 1 - 12036 Revello (CN)

Scambio programmi per MS-DOS [illegible] Software di [illegible] Claudio Lovat - Via P[illegible] 24B - 5602[illegible] Sotto (PI). Annunci sempre validi

Scambio programmi per IBM e compatibili. Massima serietà e disponibilità. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Bercioli Moreno - Via Ma[illegible] 7 - 501[illegible] Firenze

MS-DOS scambio programmi e manuali [illegible] anche se non ne avete molti, non vedo l'ora. [illegible] rispondo a tutti. Alessandra di Bartolomeo - Via Pirandello 23 - 62100 Macerata

Scambio programmi PC-XT AT. Qualsiasi tipo di programma: giochi e utilities. Si assicura e si pretende massima serietà. Risposta assicurata a tutti. Inviare [illegible] Rispondo [illegible] Vincenzo Stefani - Via [illegible] 6 - 37069 Villafranca (VR)

Per PC IBM e compatibili scambio programmi e manuali. Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Paolo Parisi - Loc. Pizzoni - 06088 S. Maria degli Angeli (PG)

Cambio programmi per PC IBM XT/AT [illegible] disk 5 1/4. Dispongo di una vasta lista di programmi di vario genere tra cui molti di ingegneria e di grafica. Inviatemi una vostra lista di programmi [illegible]. Assicuro e richiedo una max serietà. [illegible] Via L. Mancini 35 - 81010 Alife (CE)

Scambio programmi per IBM e PC compatibili. Massima serietà e disponibilità. Inviate vostra lista, spedirò con la mia sicuramente a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Antonio D. Ma[illegible] - Via [illegible] Napoli - Tel. 081/7414062

Scambio programmi MS-DOS di ingegneria edile architettura, dimensionamento, contabilità di cantiere, topografia, grafica CAD, progettazione stradale. Dispongo di numerosi programmi. Inviate lista. Annuncio sempre valido. Contattare Gianmatteo Bordignon - Via M[illegible] - 36027 Rosà (VI) - Tel. 0424/85505 ore 18.30-19.30

Scambio software e manuali su MS/DOS [illegible] 5.25. Disponibilità di 150 titoli. Scrivere [illegible] a: Arturo Dalla Salda - Via Composizione 4 - [illegible] Serravalle Pistoiese (PT)

MS-DOS programmi scambiamo per tutto [illegible]. Nessun interesse economico e massima serietà. Rispondiamo alle tua liste con la nostra. Annuncio sempre valido, risposta assicurata a tutti. Scrivete alla Ictus Software House c/o Luca Sabaini - Via Marconi 12 - 37011 Bardolino (VR)

Scambio software per Amiga 500 anche [illegible] mega. Scrivere o telefonare a: Granzo Maurizio - Via Marinoni 34 - 30030 Pianiga (VE) - Tel. 041/469771 dopo ore 18.00

MS-DOS Programmi scambio [illegible] chi. Cicalò Arnoldo - Via Poggio a Pi[illegible] 2 - 5603[illegible] Peccioli (PI)

Scambio programmi **per PC IBM e compatibili MS-DOS** di ogni genere. Inviare la propria lista. Rispondo a tutti. Domenico Butlé - Via [illegible] 3 - 00100 [illegible] Muntana (Roma)

Scambio software MS-DOS. Disponibile vastissima scelta di programmi di ogni tipo. Gemelli [illegible] - Via [illegible] Sanzio 2/A - 20149 Milano

DOS, Unix, Xenix scambio programmi ed esperienze. Massima serietà. Mercenari esclusi. Scrivere inviando propria lista a: Ing. Stefano Cecchi - Via Villenova 21 - 00168 Roma

Cambio Programmi per Apple Macintosh. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: [illegible] Audone - Viale Milite Ignoto 204 - 15100 Alessandria - Tel. 0131/223195 ore pasti

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Sono una ragazza di 16 anni in possesso di Olivetti P200 640 Kb 2 drive × 3.5 EGA/VGA color. Cerco qualcuno disposto con notizie e programmi ad aiutarmi nel cammino dei «normal». Annuncio sempre valido. Help me. **Pelli cane Antonella - Via Ravagnese - Arangea I 28/89067 (RE) - Tel. 0965/643018**

Utente Amiga 500 cerca altri appassionati utilizzatori per scambio esperienze e/o trucchi di programmazione in linguaggi C e/o Modula-2 ed uso Amiga DOS. Scrivere a **De Iovanne Angelo - Via Cappi 8 - Ripalta Cremasca (CR) C.A.P. 26010**. Annuncio sempre valido.

Due floppy 3M in omaggio a tutti coloro che verranno a trovarci sabato 9 settembre nel nostro negozio di Via Roma in **Padova**. Computer Point.

Desidero contattare utenti Amiga esperti programmatori in «C» e Assembly per scambio idee, trucchi, sorgenti e manuali. Contattate se interessati **Palumbo Giuseppe Strada Statale 18 - 87020 S. Maria del Cedro (CS) Tel. 0985/42412-42128**. Annuncio sempre valido.

Radioamatore desidera contattare utenti Amiga per scambio programmi ed esperienze. **IW1PVV - Danilo Campanella - V. Donizetti 10 - 16154 Genova**

Cercasi utenti PC IBM XT AT e compatibili MS-DOS per scambio software (soprattutto CAD, Grafica, Ingegneria) esperienze e manuali. Annuncio sempre valido. Massima serietà. **Sergio Petitto - Via Isaiglio 11 - 10141 Torino**

Cerco informazioni sul mouse IBM PS/2 e/o compatibili e sull'interrupt 51 (interrupt per i mouse). Inoltre scambio programmi per PS/2 modello 30 (o altri compatibili MS-DOS purché su FD 3.5). Scrivete a **Gabriele Mangenaro, Via Borgetti 20 - 95126 Catania.**

Se vuoi utilizzare al meglio il tuo MSX ed hai voglia di novità, consigli ed amicizie, scrivi a: **MSX Center - Via Giorgione n. 23 - 25124 Brescia**

Xenix: dispongo di molto software e cerco utilizzatori per scambio di programmi, notizie e consigli. Scrivere o telefonare preferibilmente a: **Ing. Piero Sandroni - V.le Cadorna, 3 - 21052 Busto Arsizio - Tel. 0331/635998**

M.A.C. Matese Amiga Club cerca contatti con utenti e programmatori di Amiga per scambio software, hardware, sistemi ed ... sorgenti per informazioni in Assembler. C, M.A.C. c/o **Iavarone Luigi - Via Matese 1 - 81016 Piedimonte Matese (CE)**

IBM PC e compatibili. Scambio programmi di ogni genere. Astenersi mercenari. Si offre e si richiede max serietà. Annuncio sempre valido. Inviare proprie liste a: **Balzani Giancarlo via Roncofreddo 802 - 47020 Longiano (FO)**

Cerco scambio software per IBM compatibile ... per contatti scrivere a: **De Lenardis Adelio - Via Pordenone 26 - 33050 Castions di Strada (UD)**

Cerco **Cross Assembler Z80** sotto ADE+per Olivetti Prodest PC 128S. Sono molto graditi consigli e scambi di esperienze in merito a questo argomento. **Giancarlo Dellepiane - Via Genova 73 - 17031 Albenga (SV)**

Archimedes Acorn cercasi possessori per scambio informazioni, esperienze e programmi di pubblico dominio. Scrivere a: **Compare Roberto - Casella Postale N° 10 - 18010 Badalucco (IM) - Tel. 0184/40618** (21 e succ.)

Cerco disperatamente possessori di Amiga 500/2000 nella zona di Bolzano per scambiare programmi e/o giochi. Scrivere o telefonare a: **Daniele Chemoli - Via Rodi 1/c/27 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/916596**

Per Atari 520/1040 ST scambio programmi e opinioni. **Bernardi Domenico - via Strinezza 118 - 67100 L'Aquila. Tel. 0862/21565**

MS-DOS+Apple serie II scambio esperienze e programmi. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti coloro che inviano la propria lista. Scrivere a: **Pelini Ezio - Via Piantoni 4 - 25033 Cologne (BS) - Tel. 030/715238.**

Utente MS-DOS alle prime armi cerca corrispondenti per scambio di informazioni e idee. **Antonio Piovesana - Via Prefettura 8, 33100 Udine**

Contatterei utenti MS-DOS per scambi di esperienze relative a linguaggio di programmazione Basic/Pascal/C. Per scambio di programmi/applicazioni o notizie. **Solino Enio - Via Bergamo 30 - Monza 20052.**

Cerco possessore di **stampante Cosmos-80** per poter riparare la mia: è saltata la CPU 8049 e devo recuperare il microprogramma. Ovviamente pago il disturbo ed eventuali spese. **Castellani Mirco - Via Ederle 7 - Grezzana (VR) 37023 - Tel. 045/907998**

È nato il Kickstart Group Parma dopo quello di Modena: sono graditi neofiti ed esperti. Si effettuano solo scambi. Ecco il mio recapito: **Alessandro Galassi, Via Frugoni 19 - 43100 Parma - Tel. 0521/54048.**

PC IBM o compatibili. Scambio programmi e di esperienze offresi e richiedesi max serietà. Annuncio sempre valido. Astenersi mercenari. Scrivere inviando lista a: **Balzani Giancarlo - Via Roncofreddo 802 - 47020 Longiano (FO)**

Canner Canon possessore cercasi per informazioni. Sarò grato a chiunque potrà aiutarmi. **Francesco Berardi - Via Cialdini, 69 - 70038 Terlizzi (BA) - Tel. 080/810679-8816077**

Aperto Advanced Computer Club per utenti CBM 64-128 MS-DOS compatibili Amiga. Per informazioni o iscrizioni scrivere o telefonare a: **Marco Camorani - Via Vivaldi 1 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/31696.**

8502 Group: club per Amiga formato da appassionati al servizio degli appassionati. Graditissimi scambi. Servizio Link per scambio informazioni. Contatta: **Massimo Bartalone - Via Tavolazze, 6 - 12038 Savigliano (CN)**

Cambio per IBM PC compatibile MS/DOS software di ogni genere: utility, giochi e altro ancora. Cercasi inoltre utenti MS-DOS in zona Roma Eur. Mandatemi la vostra lista, io manderò la mia. **Del Bò Francesco - Via V. Renieri, 14 - 00143 Roma.**

Cerco informazioni sull'uso del compilatore Lattice C 5.0. **Fabio Giorgieri - via delle Guardie 18 - 34137 Trieste - Tel. 040/750605**

Cerco contatti con possessori Amiga: vasta discoteca. Aggiornamenti settimanali. Scrivere o telefonare: **Cornia Danilo - via Inzani, 1 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/65756**

MS DOS programmi scambiamo per tutte le esigenze. Nessun interesse economico e max serietà. Risponderemo alla tua lista con la nostra. Annuncio sempre valido e risposte assicurate a tutti. Scrivere alla **Ictus Software House c/o Luca Sabaini - Via Marconi 12 - 33011 Bardolino (VR)**

Amiga Club Verano scambia programmi in provincia di Milano: abbiamo oltre 300 titoli selezionatissimi. Avvisi mensili. Telefonare ad **Alessandro 0362/901587 Danilo 0362/900957**

Desidero contattare club **utenti MS-DOS** zona Firenze per scambio esperienze. Telefonare **Grossi 499249** ore ufficio.

Cerco **utenti MS/DOS** per scambio opinioni e programmi 051/301048 ore 21-23 Renzo.

Per **MSX 1 e 2** scambio software di qualsiasi genere solo su disco. Gradito contatto con possessori di NMS8280 per scambio trucchi, idee, esperienze. Rispondo a tutti, annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: **Testa Giovanni - via Lombardia, 10 - 86100 Campobasso - Tel. 0874/69396**

Scambio programmi per **C-128** in modo 128 e CP/M con manuali: vasto assortimento disponibile. Teniamo viva questa macchina!! Inviare liste a: **Nazzareno Balla Via Piave 56 - 31038 Paese (TV) - Tel. 0422/951487**

Cerco **Utenti MSX 1 e 2** per scambio informazioni idee e programmi. Massima serietà, rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a **Napolitano Nicola Via San Paolino, 32 - 80035 (NA) - Tel. 081/8233460**

Cerco utenti Apple IIe-IIc interessati a scambiare informazioni e software: assicuro e pretendo massima serietà; annuncio sempre valido: scrivete o telefonate senza perdere tempo a: **Fabrizio Caruso Via Monte Sacro 20 - 00141 Roma - Tel. 06/896449**

Amiga! Cerco club o utenti singoli per scambio di programmi e notizie. Scrivere a **Andrea Sie - V. Gramsci, 30 - Calderara Di Reno - 40012 (BO)**

Per **HP 28 C/S** scambio programmi ed informazioni. Possiedo più di 50 programmi di analisi, geometria e grafica (Ruffini, Determinante simbolico, Caratteristica di una matrice, Ortonormalizzazione di GRAM-SCHMIDT, visualizzazione a 34 colonne, orologio, date, etc.) Annuncio sempre valido. Telefonare a: **Sentimenti Roberto Via Linguerri, 18 - 40026 Imola (BO) - Tel. 0542/43963**

Cerchiamo utenti **MSX1/2** per scambio programmi solo su disco 3.5. Possediamo oltre 300 titoli. Offriamo la max serietà. Inviateci la vostra lista, vi invieremo la nostra. Rispondiamo a tutti. Contattare: MSX Team Pisa c/o **Bronzini Fabio - Via Capannelle, 7 - 56010 Oratoio (PI) - Tel. 050/982303 ore serali**

Cerco **Utenti PC 2086** per scambio informazioni, esperienze e programmi sia di pubblico dominio che grafici. Sono interessato alla programmazione in Assembler per questo computer. Scrivo a: **Sebastianutto Luciano Via Pieve 14 - 33040 Povoletto (UD) - Tel. 0432/679077**

Cerco contatti con possessori di Amiga. Scrivere o telefonare a: **Cornia Alessandro - Via Inzani, 1 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/65756**

Se cerchi un Club Amiga dove l'iscrizione e l'invio lista è gratuito, dove si mette a disposizione di tutti gli interessati una biblioteca software di circa 1000 programmi, dove la serietà è cosa gradita. Se cerchi tutto questo scrivi a **Niola Luigi - Via L. Meratori, 2 C - 21052 Busto A. (VA)**

Il Master Soft Club offre ai soci per C64/128 e Amiga bollettino mensile, trucchi, novità, scambi, hardware vario ecc. ecc. Iscrizione gratuita e massima serietà assicurata. **Nicolo Gianno - Via Marsala, 351 - 91020 Rilievo (TP) - Tel. 0923/84559**

È nato il Tartugan Soft Mazara!!! Che ha come unico scopo la diffusione di Software P.D. per Amiga e Commodore 64. Per informazioni telefonare o scrivere a: **T.S.M. via Viareggio 8 - 91026 Mazara Del Vallo (TP) - Tel. 0923/945623-931302**

M.O.S. Amiga Soft club iscrizione e invio liste sono completamente gratuite. Ampia Biblioteca di software P.D. e manuali. Scrivere o telefonare a: **Roberto Santamaria - Via Casilina 204 - 00133 Roma - Tel. 06/2482553**

Scambiamo zona Trento software Amiga. Novità settimanali P.D. Telefonare e chiedere di **Andrea o Diego Tel. 0461/925758**

Musicista cerca per Amiga, Atari ST e simili, Roland D-10 programmi e manuali. Già possiedo per Amiga il Copyist 1.0, KCS 1.6 A, van Editors per il D-10 e altri programmi musicali. Contattatemi per scambio di informazioni. **Canuti Dante - via XXIV Maggio 21 - 43058 Sorbolo (PR) - Tel. 0521/698757**

Cerco utenti di PC IBM, Compaq o compatibili per cambio programmi di ogni genere. Sono interessato soprattutto a CAD e programmi di grafica artistica. **Carlo Pendolino Via S. Agostino, 36 - 81100 Caserta - Tel. 0823/328141-870273** Fax (0823) 352448

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerta varia di collaborazione e consulenze eccetera ***Allegare L 50·000 (in assegno) per ogni annuncio Vedere istruzioni e modulo a pag 289 Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

Algosystem sistema di fatturazione - con anagrafe clienti/fornitori ed archivio magazzino Potente gestione degli archivi valorizzazione magazzino stampa listini scorte e sottoscorte etichette etc Possibilità di stampa diretta dei codici a barre Fatturazione rapida e precisa con scarico automatico del magazzino Ideale per piccole medie aziende Semplicità d'uso personalizzazioni a richiesta Disponibile in versione AMIGA ed in versione MS-DOS compatibili Inviamo dimostrativo a richiesta Il software è fornito completo di chiari manuali da **Nuova Algobit snc - C so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel 8350804 prenderà il 58100604** Sconti ai rivenditori

AMIGA Diapositive professionali con Freeze Frame Polaroid stampe fotografiche a colori da qualsiasi file IFF Lavori per corrispondenza Realizzazione di presentazioni aziendali e pubblicitarie Scrivere o telefonare a **Claudio Cainero - Via Mura dei Francesi, 195/c - 00043 Ciampino (Roma) - Tel 06/6173669**

Per IBM XT-AT, Olivetti e compatibili MS-DOS vasto assortimento di programmi su dischi da [illegible] 5 pollici con manuali d'uso per ingegneria gestionali [illegible] AD grafica Totocalcio linguaggi medicina didattici giochi Richiedere catalogo gratuito **Mastrangelo Eliseo - Via Casilina, 1641 00133 Roma - Tel 06/6151345** *ore serali*

La più grande libreria di **Public Domain** [illegible] **Shareware** d'Europa ai prezzi più bassi Solo L 7.000 a disco Oltre 15[illegible] dischetti Software originale U S A importato direttamente con sconti dal 15 al 60% Consulenza EDP Software House Scrivere per catalogo **Sviluppo Tecnologia Avanzata Via G Bonito, 11 - 80129 Napoli**

Programmi per IBM compatibili (utilità statistica ingegneria W P D B Totocalcio giochi grafica) Prezzi modici Spedizione cataloghi gratuita **Vale Mail S A S Via Casimiro Mondino, 41 - 00168 Roma Tel 06/6290934**

IBM programmi contabilità dieta gestione videoteche word processor ecc manuali su 3 [illegible] pollici Amiga programmi in abbonamento Seriete **Fabrizi Massimo Via A Dulceri, 110 - 00176 Roma - Tel 06/274138 - ore 15-19**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per piu numeri, né per piu di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

---

RICHIESTA ARRETRATI

87

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 7.000* ciascuna.
* Prezzi per l estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 13 000** Altri (Via Aerea) **L. 19.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

N B non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

87

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Citta* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 54 000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 57 500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 57 500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L 158 000 (Europa e Bacino Mediterraneo Via Aerea) senza dono

☐ L 222 000 (USA Asia Via Aerea) senza dono

☐ L 278 000 (Oceania Via Aerea) senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier, 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

MC 87

Attenzione *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

Scrivere a macchina Per esigenze operative gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati

Spedire a Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

Con Amstrad PC2286/PC2386
hai il più veloce
DataBase relazionale
Data Ease
GIA' COMPRESO
L. 7.000.000
+ IVA
Incluso 80386 20 MHZ 4 Mb RAM 64 Kb cache 35 ns, monitor VGA B/N, HD 65 Mb, FD 1 44 Mb 3"1/2, MS DOS 4 01, Mouse, Windows, GW Basic e Data Ease Versione 2,53, il data base relazionale fra i più diffusi nel mondo
*Offerta valida fino al 31/7
PRONTO AMSTRAD
Telefona allo 02/26410511, ti daremo tutte le informazioni O scrivi a casella postale 10794 20124 Milano
LI TROVI QUI.
Presso gli Advanced Business Center Amstrad cercali su "Amstrad Magazine", in edicola
AMSTRAD